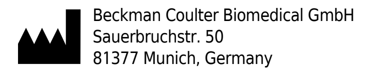
Bedienanleitung

AutoMate 2500 Family - Software-Version 4.1.1

Proben-Verarbeitungssystem

CE

B07556A
Februar 2013



Beckman Coulter Biomedical GmbH
Sauerbruchstr. 50
81377 Munich, Germany



Bedienanleitung

AutoMate 2500 Family
Probenverarbeitungssystem
Februar 2013

Dieses Dokument beschreibt die folgenden Modelle der AutoMate 2500 Family:

- **Auto***Mate* 1200
- **Auto***Mate* 1250
- **Auto***Mate* 2500
- **Auto***Mate* 2550

Besuchen Sie uns im World Wide Web unter dieser Adresse:
www.beckmancoulter.com



Beckman Coulter Biomedical GmbH
Sauerbruchstr. 50
81377 München

Versionshistorie

Dieses Dokument gilt für die jüngste aufgeführte sowie höhere Software-Versionen. Erfordert eine neue Software-Version Änderungen am Inhalt dieses Dokuments, wird eine Neuausgabe veröffentlicht.

Erstausgabe Mai 2007
Software-Version 3.0

Ausgabe B, A88617, Mai 2010
Software-Version 4.0

Ausgabe C, B07556, Juni 2011
Software-Version 4.1

Ausgabe D, B07556A, Februar 2013
Software-Version 4.1.1

Diese Bedienanleitung ersetzt die vorige Bedienanleitung B07556 vom Juni 2011.

Folgende Angaben wurden aktualisiert oder neu hinzugefügt:

- Neue Software-Funktionalitäten von Software-Release 4.1.1

Sicherheitshinweise

Symbole und Warnungen

Symbole für Gefahr, Warnung, Vorsicht, Wichtig und Hinweis

Warnhinweise und Informationen



GEFAHR macht auf eine unmittelbar gefährliche Situation aufmerksam. Das Nichtbeachten führt zum Tod oder zu schwersten Verletzungen. Diese Gefahrenstufe beschränkt sich auf Situation mit höchstem Gefährdungspotenzial.

WARNUNG

WARNUNG macht auf eine möglicherweise gefährliche Situation aufmerksam. Das Nichtbeachten kann zum Tod oder zu schwersten Verletzungen führen. Hiermit kann die Möglichkeit fehlerhafter Daten gekennzeichnet werden, die zu Fehldiagnosen führen können (betrifft nicht alle Produkte).

VORSICHT

VORSICHT macht auf eine möglicherweise gefährliche Situation aufmerksam. Das Nichtbeachten kann zu leichten oder geringfügigen Verletzungen führen. Diese Kennzeichnung kann auch zur Warnung vor riskanten Vorgehensweisen verwendet werden. Hiermit kann die Möglichkeit fehlerhafter Daten gekennzeichnet werden, die zu Fehldiagnosen führen können (betrifft nicht alle Produkte).

WICHTIG WICHTIG kennzeichnet ergänzende, nützliche Hinweise zu einem Bedienschritt oder Verfahren. Befolgen Sie den mit Wichtig gekennzeichneten Hinweis für eine verbesserte Produktnutzung oder die Optimierung von Abläufen.

HINWEIS HINWEIS macht auf wichtige Informationen aufmerksam, die bei Installation, Verwendung und Wartung des Produkts zu beachten sind.

Verwendete Symbole

Wir verwenden in unseren Handbüchern folgende Symbole:

Symbol	Bedeutung
	Biologische Gefahr Dieses Symbol warnt vor biologisch gefährlichem Material oder vor der Möglichkeit einer Kontamination.
	Vorsicht Dieses Symbol macht auf eine mögliche Gefährung aufmerksam. Das Nichtbeachten kann zu leichten oder geringfügigen Verletzungen führen.
	Stromschlaggefahr Dieses Symbol kennzeichnet Bereiche des Systems, die unter keinen Umständen berührt werden dürfen, da die Gefahr eines elektrischen Stromschlags besteht.
	Laserstrahlung Dieses Symbol weist darauf hin, dass das Gerät mit einem Laser arbeitet. Schauen Sie nie direkt in den Laserstrahl, um Augenverletzungen zu vermeiden.
	Handverletzung Dieses Symbol kennzeichnet Bereiche, an denen eine Verletzungsgefahr für Finger und Hände aufgrund von Bewegungen des Gerätes besteht.
	Handschuhe tragen

Symbol	Bedeutung
	Schutzbrille tragen
	Netzstecker ziehen

Sicherheitshinweise



Beachten Sie bei Arbeiten am System folgende Sicherheitshinweise:

Abdeckungen während des Routinebetriebs geschlossen halten
Berühren Sie während des Betriebs keinesfalls sich bewegende Roboterarme. Achten Sie darauf, dass alle Abdeckungen und Türen während des Betriebs geschlossen sind.

Abstand von sich bewegenden Teilen halten
Achten Sie bei Arbeiten am System darauf, dass sich keine Körperteile im Fahrweg der Roboter befinden!

System bei Arbeiten am Schaltschrank vom Netz trennen
Im Schaltschrank befinden sich unter Spannung stehende Leitungen, selbst wenn der Hauptschalter ausgeschaltet ist. An allen Anschlussstellen haben diese Leitungen gut sichtbare, gelbe Markierungen.

Arretierung der Schutzabdeckung kontrollieren
Wenn Sie eine Schutzabdeckung öffnen, stellen Sie sicher, dass diese in der geöffneten Stellung verbleibt. Andernfalls riskieren Sie Handverletzungen.

Verletzungsgefahr durch schwere Lasten
Beim Aufstellen des Systems besteht wegen des hohen Gewichts Verletzungsgefahr für Hände, Finger und Rücken. Um diese Gefährdung zu vermeiden, befolgen Sie beim Tragen oder Transportieren des Systems oder von Teilen des Systems die jeweiligen Transportanweisungen.

Kontakt mit Probenmaterial vermeiden
Berühren Sie Proben- oder Abfallflüssigkeiten, Einmal-Pipettenspitzen, entfernte Deckel oder Maschinenteile, die mit dem Probenmaterial in Kontakt kommen, nicht mit bloßen Händen. Tragen Sie stets Handschuhe und geeignete Schutzausrüstung zum Schutz vor Infektion. Wenn eine Fehlersuche bei offener Abdeckung oder Tür am Gerät durchgeführt wird, sollten Patientenproben auf jeden Fall entfernt werden.

Bei Kontakt mit Probenmaterial
Sollte Ihre Haut mit einer Probe in Kontakt kommen, spülen Sie die betroffene Stelle gründlich ab und suchen Sie einen Arzt auf. Wischen Sie kontaminierte Teile des Systems sofort ab und reinigen Sie das System mit einem geeigneten Desinfektionsmittel (Einzelheiten hierzu finden Sie im Abschnitt Reinigung und Dekontamination).
Waschen Sie Ihre Hände gründlich, wenn Sie die Arbeiten am System beendet haben.

Für Tests ausschließlich Ersatzstoffe ohne Biogefährdung verwenden
Schutzmaßnahmen bei Verwendung von Patientenproben: Wenn unbedingt mit Patientenproben gearbeitet werden muss, verwenden Sie zusätzliche Schutzmaßnahmen für Augen, Nase und Mund (z.B. Schutzbrille, Visier oder Maske).

Schutzkleidung tragen
Tragen Sie Schutzkleidung und beachten Sie die allgemeinen Vorsichtsmaßnahmen gemäß den örtlichen oder nationalen Vorschriften (CLSI GP17-A2, ISO15190 oder 29CFR 1910.1030).

Biologische Gefährdung und Handverletzungen beim Entnehmen von Proben
Wenn ein Probenröhrchen von Hand aus dem Greifer entfernt werden muss, vermeiden Sie jeglichen Kontakt mit der Probe.

Kontamination durch Überschreiten des maximalen Füllstands
Wenn der maximale Füllstand überschritten wird, können Gerät und Proben kontaminiert werden.

Laden Sie Röhrchen nur auf Eingangsschubladen und entnehmen Sie sie nur von den Ausgangsschubladen
Während des Betriebs laden Sie Röhrchen nur auf Eingangsschubladen und entnehmen Sie sie nur von den Ausgangsschubladen. Es ist nicht gestattet, während des Betriebs in das System zu greifen, um Röhrchen manuell einzusetzen oder zu entnehmen! Halten Sie das System erst an, bevor Sie fehlerhafte Röhrchen manuell entnehmen.

Sicherheitsempfehlungen

Durch Stromausfall verursachte Probleme vermeiden
Um die Probleme, die durch einen Stromausfall verursacht werden können, zu vermeiden und um die Probendaten zu schützen, empfehlen wir die Verwendung einer USV (unterbrechungsfreie Stromversorgung).

Notwendiger Neustart der Software nach beabsichtigter oder unbeabsichtigter Unterbrechung der Stromversorgung
Nach einer beabsichtigten oder unbeabsichtigten Unterbrechung der Stromversorgung müssen Sie auf jeden Fall die Software neu starten und das gesamte System reinitialisieren.

Geräteschaden aufgrund fehlerhafter Stromversorgung
Prüfen Sie, ob Spannung und Frequenz der örtlichen Stromversorgung mit den Werten auf dem Typenschild übereinstimmen, bevor Sie das Gerät an das Versorgungsnetz anschließen.

Netzstecker ziehen
Ziehen Sie immer den Netzstecker, wenn Sie an der Elektronik arbeiten oder an Teilen, die an die Stromversorgung angeschlossen sind.



Dokumentation lesen
Lesen Sie vor Bedienung des Systems die Dokumentation, um die Funktionsweise und Abläufe zu verstehen.



Entsorgungssymbol

Die WEEE-Richtlinie der EU (Waste Electrical and Electronic Equipment, Elektro- und Elektronik-Altgeräte-Richtlinie) verlangt die Anbringung dieses Symbols. Dieses Symbol bedeutet:

1. dass das Gerät nach dem 13. August 2005 in der EU in Verkehr gebracht wurde
2. dass das Gerät in den Mitgliedstaaten der EU nicht über Sammelsysteme für Siedlungsabfall entsorgt werden darf.



Das Verstehen und Beachten sämtlicher Gesetze über die ordnungsgemäße Dekontaminierung und sichere Entsorgung von Elektro-/Elektronikgeräten ist ausgesprochen wichtig. Trägt Ihr Beckman Coulter Produkt ein solches Symbol, wenden Sie sich an Ihren Händler oder an das Beckman Coulter Büro vor Ort. Dort werden Sie über das Rücknahmeprogramm informiert, das die ordnungsgemäße Sammlung, Behandlung, Verwertung, das Recycling und die sichere Beseitigung erleichtert.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Geräte Auto*Mate* 1200/1250/2500/2550 sind halboffene Systeme für die prä- und postanalytische Verarbeitung und Verteilung von Probenröhrchen. Das Basissystem automatisiert das Sortieren, Entdeckeln und Archivieren von Probenröhrchen. Zur Verarbeitung und Sortierung der Probenröhrchen gehört auch das automatische Erkennen des Röhrchentyps und des Deckeltyps (Farbe). Als Optionen stehen ein Aliquotierer zur Erstellung von etikettierten Sekundärröhrchen zur Verfügung (wobei im Aliquotierer auch erkannt wird, ob das Volumen für die angeforderte Anzahl Aliquots ausreicht) sowie ein Recapper-Modul, das die entdeckelten Röhrchen vor dem Archivieren wieder verschließt.

Missbrauch

Der Auto*Mate* darf nur wie im Abschnitt "Bestimmungsgemäßer Gebrauch" beschrieben eingesetzt werden.
Eine Benutzung des Auto*Mate*, die nicht ausdrücklich in dieser Bedienanleitung erwähnt ist, gilt als nicht bestimmungsgemäß.
Es bestehen keine Gewährleistungsansprüche bei Schäden infolge von nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch des Auto*Mate*.

- Es wurden Änderungen an der Installation und/oder Konfiguration vorgenommen (wenden Sie sich an den Vertreter von Beckman Coulter vor Ort)
- Verwendung von Zubehör oder Verbrauchsmaterial, das nicht ausdrücklich von Beckman Coulter freigegeben wurde
- Bedienung des Auto*Mate* durch nicht geschulte Personen
- Nicht geschulte Personen haben Zugang zum System
- Manipulation der Sicherheitseinrichtungen
- Nichtbeachten der Sicherheitshinweise (Warnung, Vorsicht) in diesem Handbuch
- Nichtbeachten der einschlägigen Normen, Richtlinien und Verordnungen
- Nichtbeachten der Wartungs- und Reinigungshinweise in diesem Handbuch

Verantwortung des Betreibers

Der Betreiber trägt die Verantwortung für die Erfüllung folgender Anforderungen:

- Um Gerätefehler und Gesundheitsgefährdungen zu vermeiden, muss das System stets in einwandfreiem Zustand sein. Dazu sind regelmäßige Pflege und Wartung erforderlich. Nur unter dieser Voraussetzung steht Ihnen ein technisch zuverlässiges System zur Verfügung (siehe Kapitel Wartungsarbeiten).
- Der Arbeitsraum muss ausreichend beleuchtet und belüftet werden.
- Die Bediener des Systems müssen regelmäßig über alle Aspekte ihres Tätigkeitsfeldes aufgeklärt werden. Der Betreiber muss sicherstellen, dass die Bediener die entsprechenden Vorschriften einhalten.

Wartungsarbeiten dürfen nur von autorisierten Personen durchgeführt werden. Die Gewährleistung erlischt, wenn Reparaturen während der Garantiezeit durch den Betreiber durchgeführt werden.

HINWEIS **Wenn Sie ein nicht funktionstüchtiges System betreiben, gilt dies als nicht bestimmungsgemäße Verwendung. Für Personen- und Sachschäden als Folge von Nichtbeachtung der Anweisungen für dieses Produkt haftet der Betreiber.**

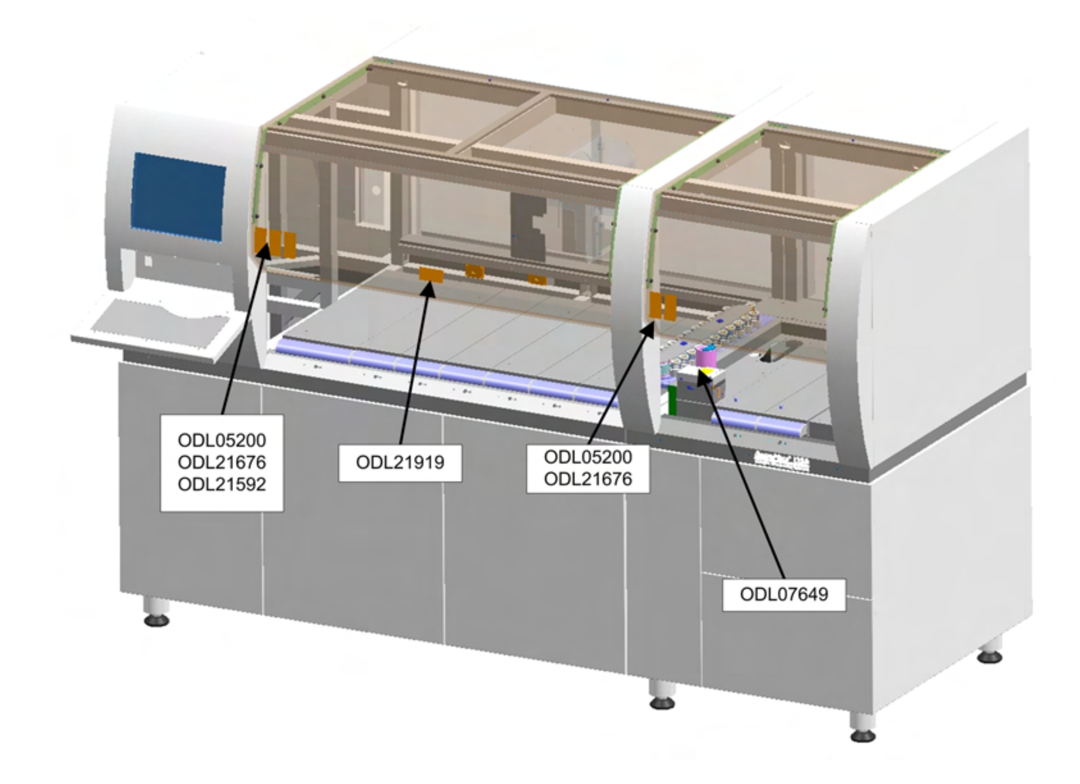
Risiko-Management

Entwicklung und Fertigung des Systems Auto*Mate* erfolgt auf der Basis einer Risikoanalyse gemäß ISO 14971.
Alle Sicherheitshinweise und die genannten Gefährdungsquellen sind das Ergebnis der Risikoanalyse für den Auto*Mate* und entsprechen der Norm ANSI Z535.4.

Warnhinweise am Gerät

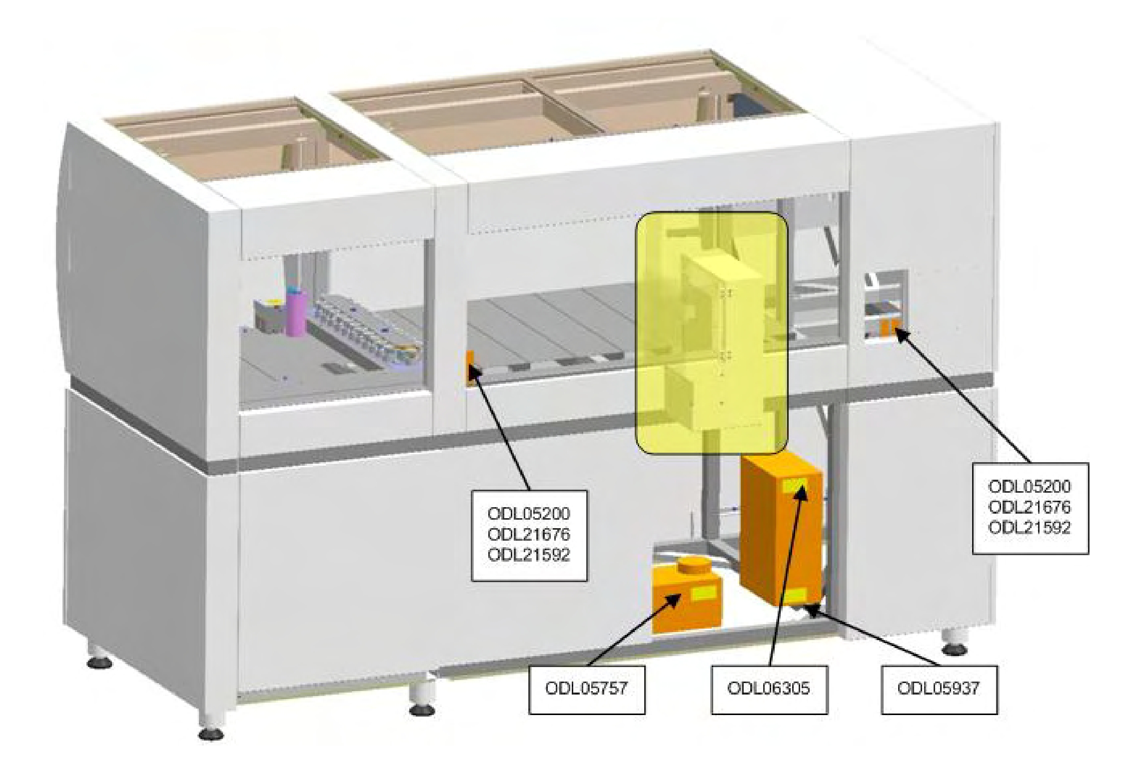
In den folgenden Abschnitten erhalten Sie einen Überblick über die verschiedenen sicherheitsrelevanten Aufkleber am Gerät und deren Bedeutung.

Warnhinweise auf der Vorderseite



Aufkleber Nr.	Aufkleber	Bedeutung
ODL05200		Nicht in den Arbeitsbereich der Roboter greifen!
ODL21676		Stoppen Sie die System-Software, bevor Sie eine Schutzabdeckung öffnen. Ansonsten besteht Verletzungsgefahr durch sich bewegende Teile. Wenn Sie eine Schutzabdeckungen öffnen, stellen Sie sicher, dass diese in der geöffneten Position verbleibt.
ODL21592		Warnung vor Biogefährdung.
ODL21919		Ziehen Sie Schubladen vollständig heraus, bevor Sie an den Trays hantieren, um Kontakt mit sich bewegenden Teilen zu vermeiden!
ODL07649		Laserstrahlung, Klasse 2 Laser-Produkt. Nicht in den Laserstrahl schauen.

Warnhinweise auf der Rückseite

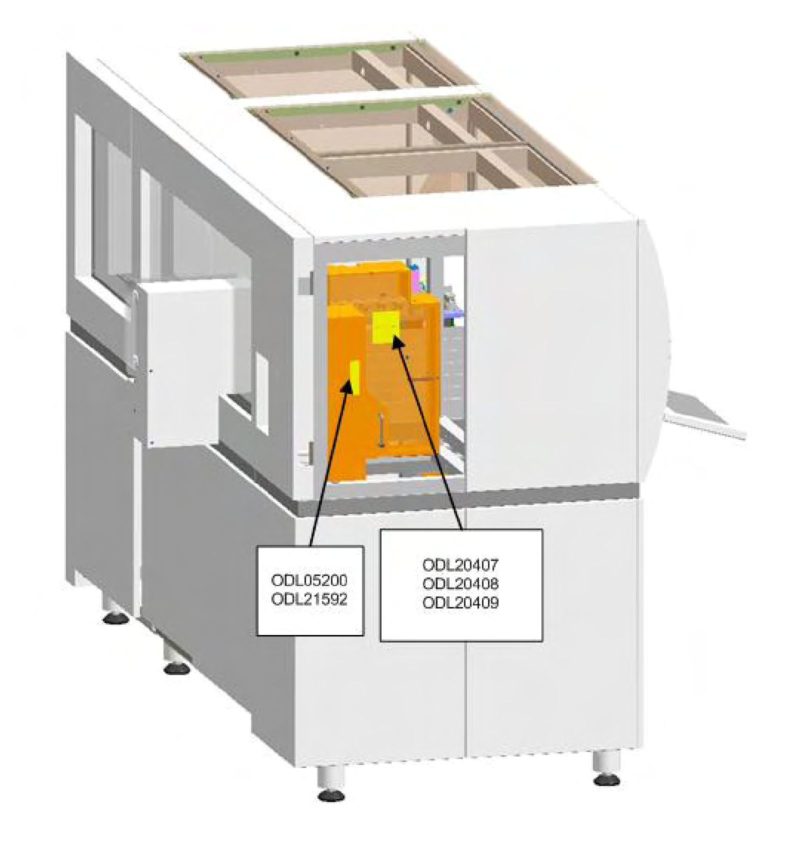


Aufkleber auf dem Recapper (gelb markierte Stelle): siehe Warnhinweise am Recapper.

Aufkleber Nr.	Aufkleber	Bedeutung
ODL05757	Arbeitsdruck Normal working pressure bar psi 6 bar 87 psi	Arbeitsdruck: 6 bar oder 87 psi
ODL06305	CAUTION! Before applying system to mains, please check VOLTAGE setup!	Kontrollieren Sie vor dem Anschließen des Systems an das Versorgungsnetz, auf welche Netzspannung es eingestellt ist.

Aufkleber Nr.	Aufkleber	Bedeutung
ODL05937		Seriennummer/Typenschild
B09746		Warnung vor Handverletzung

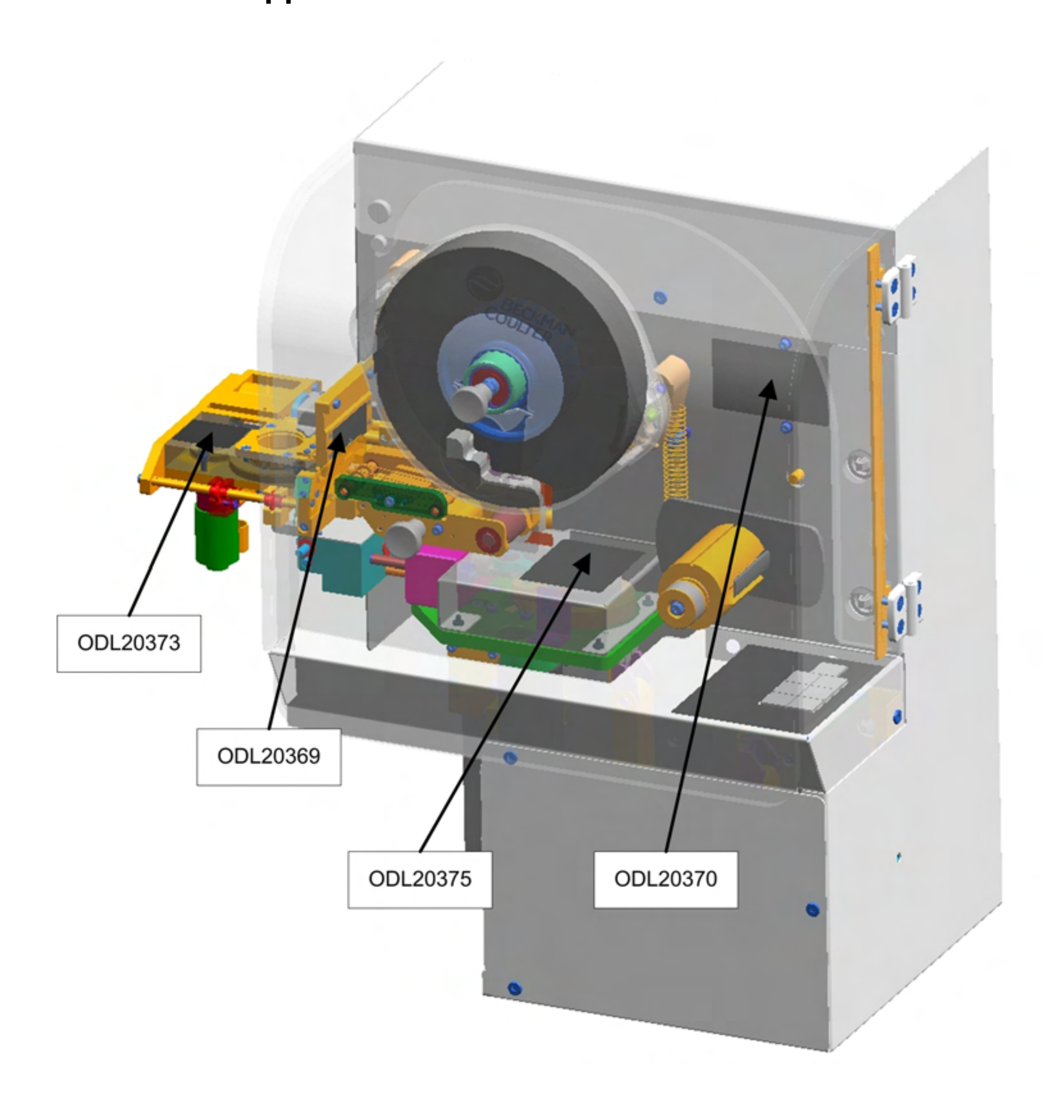
Seitlich angebrachte Warnhinweise (Decapper und TIU)



Aufkleber Nr.	Aufkleber	Bedeutung
ODL20407	CAUTION The system must be powered OFF before any service interventions. Refer servicing to trained staff only	Schalten Sie das System vor Wartungsarbeiten aus. Wartungsarbeiten dürfen nur von geschulten Personen durchgeführt werden.
ODL20408	WARNING Burn Hazard Hot lamp. Do not touch. After POWER OFF wait a minimum of 5 minutes before servicing the equipment	Verbrennungsgefahr durch erhitzte Leuchte. Nicht berühren. Warten Sie nach dem Ausschalten mindestens 5 Minuten, bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen.
ODL20409 (hinter der schwarzen Abdeckung)	WARNING Burn Hazard Hot components. After POWER OFF wait 10 min before servicing ANY equipment	Verbrennungsgefahr durch erhitzte Komponenten. Warten Sie nach dem Ausschalten mindestens 10 Minuten, bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen.

ODL05200 und ODL21592: siehe Tabelle oben.

Warnhinweise am Recapper



Aufkleber Nr.	Aufkleber	Bedeutung
ODL20373		Warnung vor Biogefährdung.
ODL20369		Verletzungsgefahr durch scharfes Schneidwerkzeug.

Aufkleber Nr.	Aufkleber	Bedeutung
ODL20375		Quetschgefahr durch sich bewegende Teile.
ODL20370		Nicht von Hand drehen.

Inhalt

Abbildungen

Tabellen

Einführung

Über diese Dokumentation

Diese Bedienanleitung beschreibt die Hardware und Software des AutoMate-Systems. Sie erhalten eine Einführung in den grundsätzlichen Aufbau des AutoMate sowie genaue Hinweise für die sichere und korrekte Bedienung.

Zum Lieferumfang des Auto*Mate* gehört eine CD-ROM mit der Bedienanleitung in elektronischer Form. Wenn Sie ein gedrucktes Exemplar wünschen, wenden Sie sich bitte an den Vertreter von Beckman Coulter vor Ort.

Zweck und Zielgruppe

Diese Bedienanleitung richtet sich an Systembediener, die von Beckman Coulter im Auftrag des Betreibers geschult wurden. Bediener sind u.a.:

- Ärzte
- Chemiker und Biologen
- Geschultes Laborpersonal

Diese Personen müssen vom Betreiber zur Erfüllung ihrer Aufgaben ermächtigt sein.
Der Betreiber trägt die Verantwortung für die Einhaltung der Wartungsvorschriften, die im Kapitel Wartungsarbeiten dieses Handbuchs beschrieben werden.

Konventionen

In unseren Dokumentationen gelten folgende Konventionen:

Tabelle 1 Konventionen in der Anwenderdokumentation

Dateinamen, Verzeichnisse und Speicherorte	werden kursiv geschrieben
BEFEHLE, MENÜBEFEHLE UND BEFEHLSFOLGEN	werden mit Kapitälchen geschrieben Befehlsfolgen sind durch à Pfeile getrennt
[Schaltflächen]	werden in eckige Klammern gesetzt und fett geschrieben
Tasten, Funktionstasten und Tastenkombinationen	werden fett geschrieben
Programmauszüge und Parameterangaben	werden in Courier, 10 pt, geschrieben

Informationen und Verpflichtungen bezüglich der Dokumentation

Beachten Sie folgende Hinweise, die sich auf das gesamte Dokument beziehen:

- Das komplette Handbuch muss jedem, der mit dem System arbeitet, jederzeit zugänglich sein. Vor der Arbeit mit dem AutoMate müssen alle Systembediener das Handbuch gelesen und den Inhalt verstanden haben.
- Von besonderer Bedeutung sind die Sicherheitshinweise in diesem Handbuch, die von allen Bedienern zu beachten sind.
- Alle Systembediener müssen ausreichend über sämtliche Peripheriegeräte des Auto*Mate* und über deren Funktionsweise informiert werden.

Installationsablauf

Empfangsbenachrichtigung

Wenn der Auto*Mate* bei Ihnen angeliefert wird, öffnen Sie keine der Versandverpackungen. Benachrichtigen Sie das Vertriebs- und Service-Zentrum von Beckman Coulter vor Ort.

Dem Service-Mitarbeiter von Beckman Coulter obliegen folgende Aufgaben:

- Auspacken des Auto*Mate* überwachen
- Falls nötig, Hilfe bei der Anmeldung von Transportschäden
- Installation und Inbetriebnahme des Systems

Kontrolle der Versandverpackung

Bei Anlieferung des Auto*Mate* inspizieren Sie sämtliche Versandverpackungen auf sichtbare Schäden. Stellen Sie eine Beschädigung fest, benachrichtigen Sie einen Vertreter von Beckman Coulter vor der geplanten Installation und informieren Sie unverzüglich den Spediteur über den Schaden.

Sind die Versandverpackungen unbeschädigt, überwacht der Vertreter von Beckman Coulter das Auspacken der Systemkomponenten. Er prüft jede einzelne Systemkomponente.

Nach Kontrolle und Aufstellung führt der Vertreter von Beckman Coulter einen vollständigen Systemtest durch, um die Funktionstüchtigkeit sicherzustellen.

Über dieses Produkt

Die Geräte der Auto*Mate* 2500 Family automatisieren die prä- und postanalytische Verarbeitung von Probenröhrchen in mittleren und großen Labors.

Das System erkennt und verarbeitet verschlossene, mit Barcodes versehene Probenröhrchen und verteilt sie, gesteuert von einem Labor-Informationssystem (LIS), von einem Eingangsbereich auf einen Ausgangsbereich. Der Aliquotierer erstellt mit Barcodes versehene Sekundärröhrchen, die anschließend in den Ausgangsbereich sortiert werden.

Vier verschiedene Konfigurationen des Systems stehen zur Verfügung:

- Auto*Mate* 1200 - Sorter
- Auto*Mate* 1250 - Sorter mit Aliquotierer
- Auto*Mate* 2500 - HS Sorter
- Auto*Mate* 2550 - HS Sorter mit Aliquotierer

Abbildung 1 Auto*Mate* mit Aliquotierer



HINWEIS Die genauen technischen Daten finden Sie im Kapitel System-Übersicht.

System-Optionen

Je nach Systemkonfiguration stehen unterschiedliche Komponenten und Funktionen zur Verfügung:

- Aliquotierer (nur bei den Systemen 1250 und 2550) zur Erstellung von Aliquots (Sekundärröhrchen) aus vorhandenen Proben.
- Drucker (eingebaut) zum Ausdrucken von Etiketten für die Aliquots. Systeme mit Aliquotierer sind immer mit Drucker ausgestattet (Auto*Mate* 1250 und Auto*Mate* 2550).
- Mikrotiter-Platten (MTP) zur Erstellung von Klonen mit speziellen Platten zur Verteilung, Analyse und Archivierung.
- Recapper zum Wiederverschließen von Röhrchen mit durchsichtiger Folie (Parafilm).

Display-Abbildungen und grafische Darstellungen

Je nach den Optionen, die in Ihrem System vorhanden sind, treffen einige der Bilder und grafischen Darstellungen, die in diesem Handbuch verwendet werden, nicht auf Ihr System zu.

Wenn Sie bezüglich einer Option nicht sicher sind, wenden Sie sich an Ihren Vorgesetzten oder fragen Sie bei Ihrem Vertreter von Beckman Coulter nach.

Erklärung von speziellen Begriffen und Abkürzungen, die in diesem Handbuch verwendet werden

AU	Analyzer Unit (Analyser)
BTU	British Thermal Unit, Maßeinheit für Energie, 1 BTU = 1055 Joule
LIS	Labor-Informationssystem
MSDS	Material Safety Data Sheets (Sicherheitsdatenblätter)
MTP	Microtiter-Platten, siehe Abschnitt Mikrotiter-Platten
Rack ID	Barcode zur Kennzeichnung des Racks, gewöhnlich eine 4stellige Zahl: "NW-7 mit Prüfsumme" (auch "Codabar mit Prüfsumme" genannt)
RTL	Read through label (Volumenerkennung durch das Etikett hindurch) - siehe RTL - Volumenerkennung durch das Etikett
Probe	Röhrchen mit einer bestimmten Substanz, wie z.B. Serum oder Urin, die analysiert werden soll

TTP	Thermal Transfer Printing (Thermo-Transferdruck), siehe Abschnitt Etikettendrucker bedienen
TTU	Tube Transfer Unit
USV	Unterbrechungsfreie Stromversorgung, siehe Abschnitt Sicherheitsempfehlungen

CE-Herstellererklärung

Der Auto*Mate* erfüllt die folgenden EU-Richtlinien:

- 2006/42/EWG - Maschinenrichtlinie
- 2006/95/EWG - Niederspannungsrichtlinie
- 2004/108/EWG - EMV-Richtlinie



KAPITEL 1

System-Übersicht

Einführung

Übersicht über die Module und Systemkomponenten

Der Auto*Mate* besteht aus den folgenden Hauptfunktionsbereichen und Komponenten:



Abbildung 1.1 Auto*Mate* mit Aliquotierer

1	Sortier-Modul	2	Touchscreen	3	Roboter 01/Roboter 02
4	Schubladen	5	PC	6	Aliquotierer
7	Roboter 03	8	Röhrchenschublade/ Drucker	9	Abfallbehälter
10	Pipettenspitzen	11	Recapper (Option)		

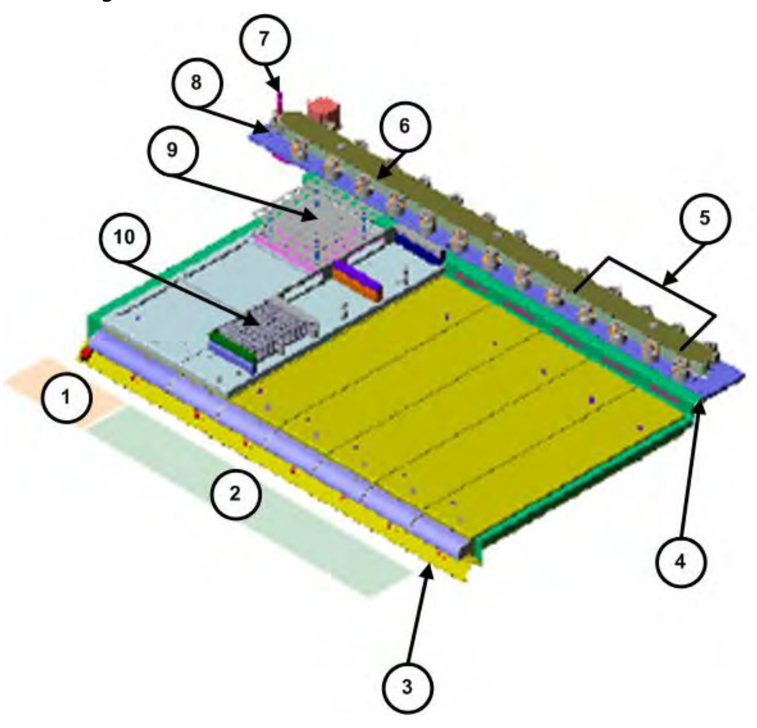
Darüber hinaus bieten alle Systeme die folgenden Funktionen und Merkmale:

- Probenzufuhr
  für bis zu 300 Probenröhrchen, wobei jederzeit, auch während das System in Betrieb ist, Röhrchen nachgeladen werden können*
- Ein Barcode-Leser (im Roboter 01 integriert)
  erkennt alle üblichen Barcodes.
- Kamerastation
  zum Erkennen von Röhrchentyp, Röhrchengröße und Deckelfarbe. In diesem Bereich befindet sich auch die RTL- (read-through-label)Volumenerkennung, die den Füllstand bestimmt und das Probenvolumen berechnet.
- Decapper
  für eine flexible Entdeckelung aller gebräuchlichen Primärröhrchen, einschließlich Schraubdeckel und Gummikappen. Recapper
  für das flexible Wiederverschließen aller gebräuchlichen Primär- und Sekundärröhrchen zum Archivieren.
- Röhrchen-Transportband
  für die gebräuchlichen Röhrchengrößen und -typen, auch im Parallelbetrieb (siehe Abschnitt Röhrchen).
- Aliquotierer
  arbeitet mit Einmal-Pipettenspitzen, um Verschleppungen zu vermeiden. Von einem einzigen Primärröhrchen können, je nach Volumen, bis zu sieben Sekundärröhrchen gewonnen werden. Die Sekundärröhrchen werden automatisch mit einem Barcode-Etikett versehen, wobei das Format des Barcodes individuell festgelegt werden kann, um den Bedürfnissen des jeweiligen Labors gerecht zu werden.
- Ausgangsbereich
  hier können sich gleichzeitig bis zu 1080 Probenröhrchen in sechs unabhängigen Ausgangsschubladen befinden, wobei ein Zugriff auf die Schubladen jederzeit möglich ist.

---

* Eine Ausgangsschublade kann auch als Eingangsschublade verwendet werden. Dadurch werden pro zusätzlicher Schublade bis zu 150 Probenröhrchen mehr verteilt. Über Einzelheiten zu dieser Konfigurationsmöglichkeit informiert Sie Ihr Vertreter von Beckman Coulter.

Abbildung 1.2 Übersicht über die Funktionsbereiche



1	Eingangsbereich	2	Ausgangsbereich	3	Knopf zum Öffnen der Schublade
4	Transportband	5	Abholposition für Röhrchen	6	Absetzposition für Röhrchen
7	Entdeckelungsposition	8	Kameraposition	9	Eingangsrack
10	Ausgangsrack				

Funktionsübersicht

Das System erkennt und verarbeitet verschlossene, mit Barcodes versehene Probenröhrchen und verteilt sie nach Informationen von einem Labor-Informationssystem (LIS) von einem Eingangsbereich auf einen Ausgangsbereich.

Eingangs- und Ausgangsbereich

Abbildung 1.3 Eingangs- (1) und Ausgangsbereich (2) des AutoMate

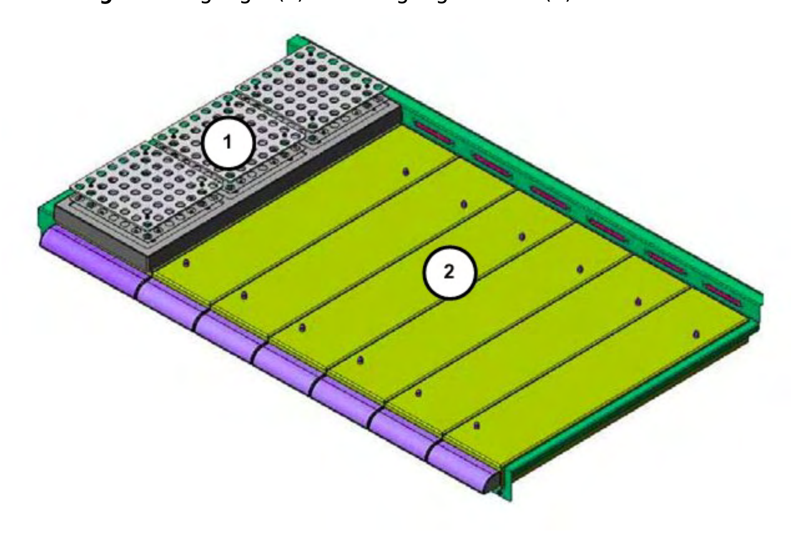


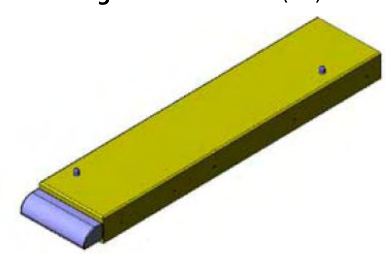
Abbildung 1.4 Beladenes Eingangsrack



Der Aliquotierer erstellt mit Barcodes versehene Sekundärröhrchen, die anschließend in den Ausgangsbereich sortiert werden.
Ein flexibles Baseframe-/Rack-System, das sich auf ausziehbaren Schubladen befindet, erlaubt die

einfache und fehlerfreie Verteilung für automatische und manuelle Arbeitsplätze. Schubladen unterstützen das schnelle Be- und Entladen von Baseframes und/oder Racks. Die Verwendung von Schubladen ermöglicht kontinuierliches Arbeiten im Labor.

Abbildung 1.5 Schublade (6x)



Baseframes befinden sich auf Schubladen. Sie sind speziell auf den jeweiligen Rack-Typ abgestimmt.

Abbildung 1.6 Baseframe mit Positionierstiften für Trays (z.B. AU-NE-Tray)

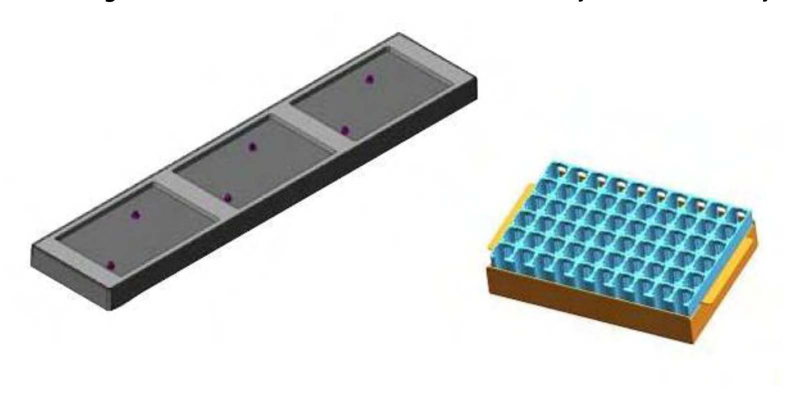
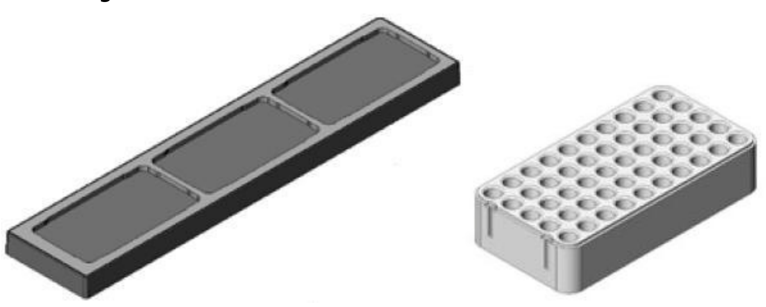


Abbildung 1.7 Baseframe ohne Positionierstifte, nur für Racks (z.B. 50-er Rack)



WICHTIG Achten Sie darauf, die Racks und Trays in den richtigen Positionen einzusetzen und sie nicht zu verkanten. Stifte und Vertiefungen markieren die zulässigen Positionen.

Abbildung 1.8 Stifte und Vertiefungen

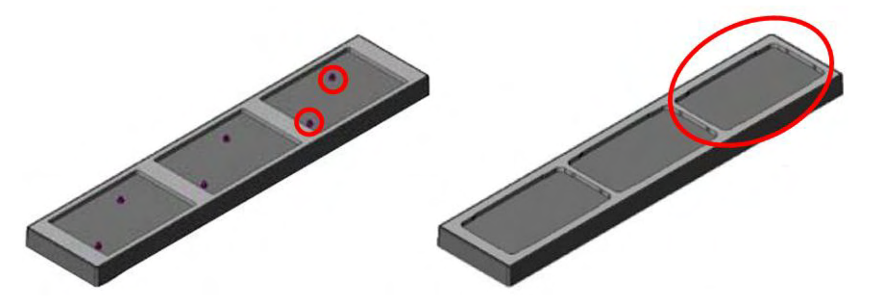
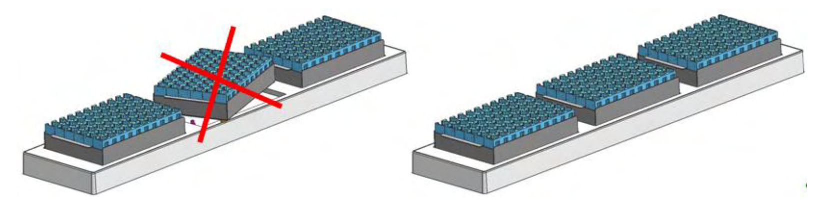


Abbildung 1.9 Falsche Positionierung und richtige Positionierung



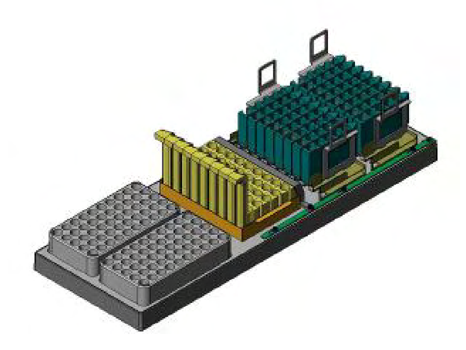
WICHTIG Verwenden Sie nur Röhrchen mit den für das jeweilige Rack passenden Maßen. Berücksichtigen Sie bei der Bestimmung des Röhrchendurchmessers die Dicke des Etiketts.

Es sind verschiedene Typen von Racks für unterschiedliche Funktionen erhältlich:

- Racks für die Probenzufuhr
- Verschiedene Racks, die direkt auf ein Analysegerät platziert werden
- Auto*Mate*-Trays zur Integration mehrerer Analyser-Racks
- Racks zur Archivierung
- Racks für die manuelle Weiterverarbeitung (Standard)
- Racks für Einmal-Pipettenspitzen (gegen Verschleppung)
- Verschiedene Microtiter-Platten (Option)

Die Racks können individuell kombiniert werden, z.B. Eingangs-Baseframe für zwei 50er Racks, ein Centaur-Tray und zwei Aero-Trays:

Abbildung 1.10 Eingangs-Baseframe für zwei 50er Racks, ein Centaur-Tray und zwei Aero-Trays



HINWEIS Über Einzelheiten zu Baseframes, Racks und Trays informiert Sie Ihr Vertreter von Beckman Coulter.

Darüber hinaus können Mikrotiter-Platten (Option) verwendet werden (Einzelheiten finden Sie im Kapitel Mikrotiter-Platten):

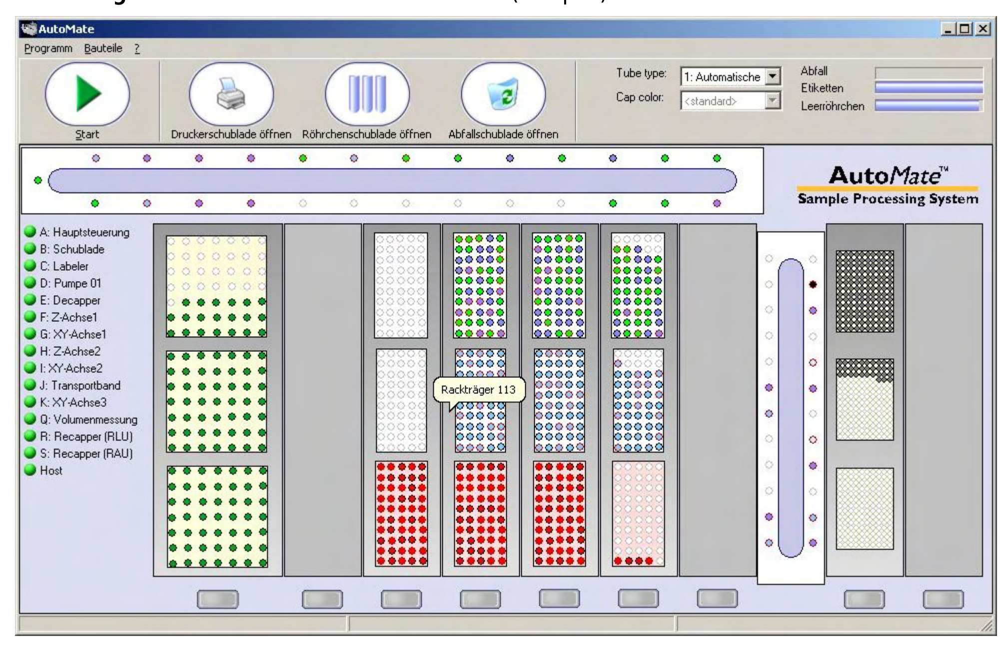
Abbildung 1.11 Mikrotiter-Platten



Eine Kamera liefert Digitalbilder zur Erkennung von Röhrchentyp, Deckelgröße, Deckelfarbe (Option) und Probenvolumen (Option).

Die Steuerung und Bedienung des Systems erfolgt über eine Software, die unter Microsoft Windows läuft.

Abbildung 1.12 Grafische Benutzeroberfläche (Beispiel)



Alle Bedienschritte werden am Touchscreen oder mit Hilfe der Tastatur unterhalb des Monitors ausgeführt.

HINWEIS Einzelheiten zur grafischen Benutzeroberfläche finden Sie unter , Funktionsübersicht.

Arten der Probenverteilung

Fünf verschiedene Arten der Probenverteilung stehen zur Verfügung:

- Normale Verteilung
- Archiv-Verteilung
- Fehler-Verteilung
- Mikrotiter-Platten-Verteilung
- HITE-Rail-Verteilung

Proben-ID-Verarbeitung

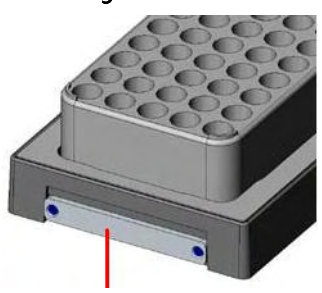
Ein Probenröhrchen wird anhand der Informationen im Barcode eindeutig identifiziert. Das System liest den Barcode auf dem Probenröhrchen. Probenröhrchen, die nicht mit einem Barcode versehen sind, werden automatisch auf ein Fehler-Rack gesetzt.

Falls das System einen Aliquotierer umfasst, können mit den Angaben des Primärröhrchens Barcode-Etiketten gedruckt werden. Mit diesen Etiketten werden die angeforderten Sekundärröhrchen versehen, die dann auf Transportband 02 hinter die entsprechenden Primärröhrchen gesetzt werden.

Baseframe-Code

Jeder Baseframe ist durch einen Code eindeutig gekennzeichnet. Dieser Code wird durch sieben Magnete erzeugt, die sich auf der Rückseite eines jeden Baseframes befinden. Der Auto*Mate* erkennt automatisch die Schubladen, auf denen ein Baseframe platziert wurde. Somit können Baseframes in jede beliebige Schublade eingesetzt werden. Der Austausch von Baseframes zwischen mehreren Auto*Mate*-Systemen ist möglich und trägt zur großen Flexibilität des Systems bei.

Abbildung 1.13 Baseframe-Codierung



Magnete zur Codierung des Base Frames befinden sich hinter dieser Abdeckung.

Bedienen der Schubladen

WICHTIG Öffnen Sie die Schubladen niemals, indem Sie von Hand daran ziehen. Die Schubladen könnten dadurch beschädigt werden. Öffnen Sie die Schubladen ausschließlich mit den Tasten an den Schubladen oder den Schaltflächen auf der Benutzeroberfläche. Öffnen Sie die Schubladen niemals gewaltsam.

Schubladen im oberen Bereich

Die Schubladen im oberen Bereich dienen der Verarbeitung der Probenröhrchen im Sortier-Modul und stellen im Aliquotierer Einmal-Pipettenspitzen oder Platz für MTP-Racks zur Verfügung. Wenn eine Schublade in Arbeit ist, leuchtet die LED rot. Auf Knopfdruck öffnet sich die Schublade automatisch:



Wenn Sie vor Abschluss des Verteilvorgangs eine Schublade öffnen möchten, drücken Sie den Knopf. Das System erkennt diesen Befehl, setzt aber den Verteilvorgang fort und die LED leuchtet orange. Sobald die Verteilung abgeschlossen ist, öffnet sich die Schublade dann automatisch.



Sind in einer Schublade alle Röhrchen verteilt, öffnet sich diese Schublade automatisch und die zugehörige LED leuchtet grün.



Schubladen im unteren Bereich

In den Schubladen im unteren Bereich des Aliquotierers befinden sich das Verbrauchsmaterial. Diese Schubladen werden ausschließlich über Softkeys bedient.

Schubladen können nur geöffnet werden, wenn sich das Auto*Mate*-System im Stopp-Modus befindet.

Abbildung 1.14 Unterer Schubladenbereich, während das Auto*Mate*-System angehalten ist (Stopp-Modus)



Abbildung 1.15 Unterer Schubladenbereich, während das Auto*Mate*-System in Betrieb ist (Betriebs-Modus)



Probenverarbeitung

Die einzelnen Schritte einer Probenverarbeitung

Die folgende Beschreibung erläutert den Ablauf einer Probenverteilung im Auto*Mate*-System:

1 Vorbereitung
Der Ausgangsbereich wird mit den gewünschten, leeren Racks bestückt.

2 Bestückung der Eingangsschublade
Ein beliebiges Röhrchen, das verteilt werden soll, wird im Eingangsbereich eingesetzt.

3 Aufnahme des Röhrchens
Beim Start der Verteilung sucht der Greifer von Roboter 01 nach dem ersten Röhrchen und nimmt es auf.

4 Barcode-Erfassung während des Transports
Roboter 01 ist mit einem Barcode-Leser ausgestattet, der jedes Röhrchen erkennt. Der Barcode gibt die Proben-ID und/oder den Probentyp an.

5 Absetzen des Röhrchens auf das Transportband
Roboter 01 setzt das Röhrchen in einen Röhrchenhalter auf Transportband 01.



Sobald der Roboter das Röhrchen auf dem Transportband 01 abgesetzt hat, erscheint es auf dem Monitor als farbiger Punkt.

Der Punkt selbst und auch der Rand nehmen je nach Röhrchenstatus unterschiedliche Farben an. Eine genaue Erklärung der Kreissymbole folgt weiter unten.

Übersicht über den Röhrchen-Status

Tabelle 1.1 Übersicht über den Röhrchen-Status

Darstellung des Röhrchens	Bedeutung
○	Schwarzer Rand: Röhrchen mit Deckel.
○	Roter Rand: Röhrchen ohne Deckel (es wurde entdeckelt).
⊗	Durchgestrichen: Das Röhrchen wurde erneut verschlossen. Die Füllfarbe hängt vom Röhrchenstatus ab (die Bedeutung der Farben ist weiter unten erklärt).
●	Probenröhrchen befindet sich im Eingangsbereich. Sobald das Röhrchen auf das Transportband gesetzt wird, ändert sich die Farbe.
●	Probenröhrchen wird nur verteilt.
●	Probenröhrchen wurde entdeckelt.

Tabelle 1.1 Übersicht über den Röhrchen-Status

Darstellung des Röhrchens	Bedeutung
(gelb)	Probenröhrchen hat keinen Barcode oder konnte nicht identifiziert werden.
(rot)	Röhrchen wird auf einem Fehler-Rack abgesetzt. Eine Beschreibung des Fehlers finden Sie im Röhrcheninformations-Fenster. Einzelheiten hierzu lesen Sie im Abschnitt Detallierte Röhrchen-Information.
	Nur Auto*Mate* 1250/2550:
(magenta, roter Rand)	Primärröhrchen, das im Aliquotierer zum Pipettieren verwendet wird. Der rote Rand zeigt an, dass dieses Röhrchen entdeckelt wurde.
(türkis, roter Rand)	Leeres Sekundärröhrchen.
(blau, roter Rand)	Gefülltes Sekundärröhrchen.
(schwarz, roter Rand)	Zum Aliquotieren: Für Sekundärröhrchen reservierter Platz auf Transportband 02.
(orange)	Zu dem Röhrchen liegt eine Warnmeldung vor. Evtl. muss es manuell nachbearbeitet werden. Öffnen Sie das Röhrcheninformationsfenster und lesen Sie den Warntext, der weitere Hinweise liefert. Einzelheiten finden Sie auch im Abschnitt Röhrchen-Information.

WICHTIG Setzen Sie Primärröhrchen auf Eingangsracks. Eingangsracks können kundenspezifisch konfiguriert werden. Die gängigsten Typen sind jedoch Racks für 14-mm- und 17-mm-Röhrchen oder High-density-Systeme, die 14-mm- und 17-mm Röhrchen aufnehmen. Achten Sie darauf, die Röhrchen in das richtige Eingangsrack zu setzen, um einwandfreies Sortieren zu gewährleisten. Wenn Sie besondere Anforderungen haben, lassen Sie sich von Ihrem Vertreter von Beckman Coulter beraten.

---

1 Röhrchen zur Kontrollstation (Form, Deckel, Farbe, Volumen) transportieren

Der Auto*Mate* erkennt Röhrchen- und Deckeltyp anhand der Form und der Farbe. In einem zweiten Schritt wird der Füllstand erfasst und das entsprechende Volumen berechnet.

Beim Einrichten werden dem System folgende notwendigen Informationen für den Vorgang gegeben:

- Röhrchentyp
- Röhrchenabmessungen
- Deckelfarbe (Option)

---

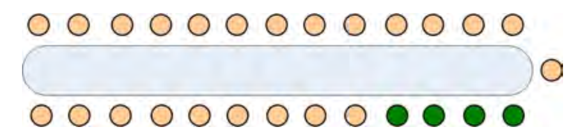
2 Anfrage an das LIS (Labor-Informationssystem)

Auto*Mate* sendet mit den gesammelten Röhrcheninformationen eine Anfrage an das LIS und erhält vom LIS die Anweisungen, auf welches Rack das Röhrchen zu setzen ist, ob ein oder mehrere (maximal sieben) Sekundärröhrchen erstellt werden müssen und ob das Röhrchen entdeckelt oder wieder verschlossen werden muss.

3 Röhrchen entdeckeln

Das Transportband 01 transportiert das Röhrchen zum Decapper, wo es, je nach Deckeltyp, automatisch entdeckelt wird, falls das LIS dies fordert. Die Modelle Auto*Mate* 2500 und 2550 verfügen für einen höheren Durchsatz über eine Decapper-Einheit mit zwei Entdeckelungsvorrichtungen. Die Deckel werden in einem darunter angebrachten Einwegbeutel gesammelt, damit die sichere Entsorgung gewährleistet ist und das Infektionsrisiko minimiert wird.

4 Das Transportband 01 befördert die Röhrchen weiter zu den Abholpositionen von Roboter 02 (grüne Markierung):

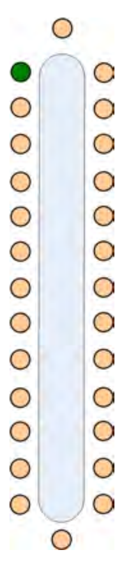


Roboter 02 setzt jedes Röhrchen auf das Ziel-Rack oder, falls vom LIS gefordert, auf das Transportband 02, das es zum Erstellen von Sekundärröhrchen zum Aliquotierer transportiert.

HINWEIS Sobald ein Röhrchen seine Zielposition erreicht hat, sendet der Auto*Mate* eine Statusmeldung über dieses Röhrchen an das LIS.

Probenverarbeitung im Aliquotierer

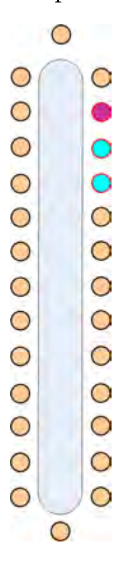
1 Zur Erstellung von Sekundärröhrchen setzt Roboter 02 das Primärröhrchen in einen Röhrchenhalter an der Zielposition auf dem Transportband 02.



Der Auto*Mate* druckt automatisch ein Barcode-Etikett und bringt es auf dem leeren Sekundärröhrchen an, das aus dem Leerröhrchenbehälter zur Verfügung gestellt wird. Die ID dieser Etiketten ist die gleiche wie auf dem Original-Etikett des Primärröhrchens*

Das Transportband 02 befördert das Primärröhrchen an die Position, an der der Röhrchenlift alle benötigten, etikettierten Leerröhrchen hinter das zugehörige Primärröhrchen setzt.

Beispiel: ein Primärröhrchen (magenta) und zwei Sekundärröhrchen (hellblau).



2 Roboter 03 pipettiert aus dem Primär- in die Sekundärröhrchen. Für jedes Sekundärröhrchen legt das LIS (oder der Sorting-Drive*) das pipettierte Volumen fest.

Die Verwendung von Einmal-Spitzen für jede Probe verhindert jegliche Verschleppung. Ist der Pipettiervorgang abgeschlossen, befördert Transportband 02 die Primär- und Sekundärröhrchen zur Abholposition von Roboter 02. Roboter 02 transportiert die Röhrchen zu ihren Ziel-Racks oder zurück ins System. Den genauen Platz (z.B. Buffer-Rack, Transportband 01) kann ein Vertreter von Beckman Coulter für Sie konfigurieren.

HINWEIS Der Auto*Mate* sendet für jedes Röhrchen eine Statusmeldung mit Arbeitsplatz- und Positionsnummer an das LIS.

3 Recapper (Option)

In Systemen mit optionalem Recapper kann das Röhrchen mit Haftfilm wieder verschlossen werden. Einzelheiten hierzu lesen Sie im Kapitel Recapper - Bedienung und Wartung.

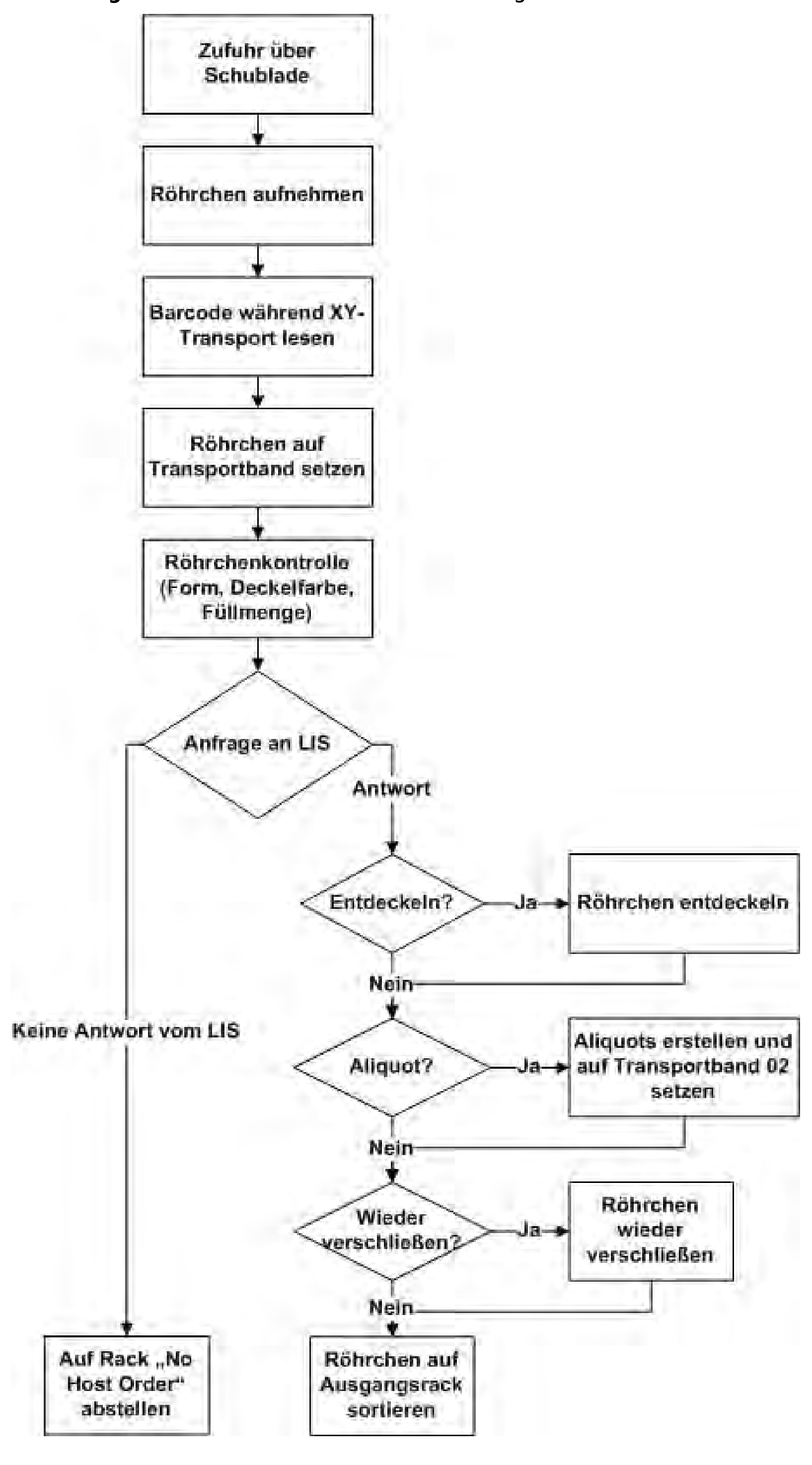
---

* .Diese Einstellung kann von einem Vertreter von Beckman Coulter geändert werden. Jeder beliebige Barcode kann gedruckt werden, auch gar kein Barcode ist möglich.
* Sorting-Drive ist ein Datenverwaltungsprogramm, das in klinischen Labors eingesetzt wird.

Ablauf einer Probenverarbeitung

Die folgende Grafik gibt einen Überblick über die Verarbeitung der Probe im System:

Abbildung 1.16 Ablauf einer Probenverarbeitung



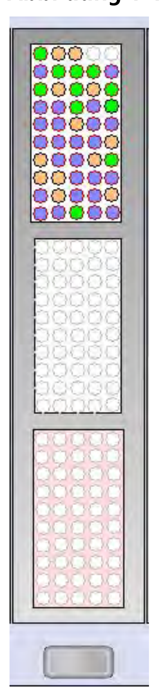
HINWEIS Wird ein Röhrchen als Fehlerröhrchen gekennzeichnet, so erhält das LIS keine Anfrage und der Auto*Mate* setzt das Röhrchen ohne weitere Mitteilung auf einem Fehler-Rack ab.

Zusätzliche Hinweise zu nicht akzeptierten Röhrchen

HINWEIS Der AutoMate kann Röhrchen verarbeiten, die von der TIU zurückgewiesen wurden (z.B., weil Form, Deckel oder Deckelfarbe unbekannt ist). Unsere Service-Techniker können diese Funktion vor Ort aktivieren. Wichtig: Eine Aktivierung macht unter Umständen Änderungen am LIS erforderlich. Der Service-Techniker Ihres LIS-Lieferanten muss vor Aktivierung der Funktion die Online-Spezifikation lesen.

- Nach Aktivierung der Funktion ignoriert AutoMate bei nicht akzeptierten Röhrchen Anfragen zum Entdeckeln und Wiederverschließen vom LIS. Daher muss eventuell manuell nachgearbeitet werden, z.B. durch manuelles Entdeckeln und Wiederverschließen. Fordert das LIS leere Sekundärröhrchen an, muss u.U. auch manuell aliquotiert werden.
- AutoMate kennzeichnet Röhrchen, die eventuell manuell nachgearbeitet werden müssen, durch eine Warnung, so dass sie auf der graphischen Benutzeroberfläche durch die orangene Füllfarbe leicht zu erkennen sind.
- Lesen Sie den Warnhinweis im Röhrchen-Informationsfenster. Er informiert sie über die eventuell erforderlichen manuellen Arbeitsschritte.
- Ist die Funktion aktiviert, beachten Sie bitte, dass Primärröhrchen mit Deckel auf Transportband 2 platziert werden können. Das Primärröhrchen wird natürlich nicht pipettiert. Es dient nur der Erstellung leerer Sekundärröhrchen. Das Primärröhrchen mit Deckel wird auf der graphischen Benutzeroberfläche durch die orangene Füllfarbe gekennzeichnet.

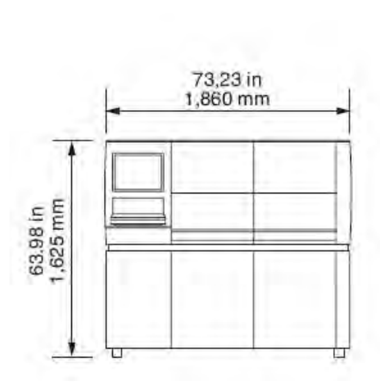
Abbildung 1.17 Probenröhrchen mit der Füllfarbe als Warnhinweis auf einem Verteilplatz



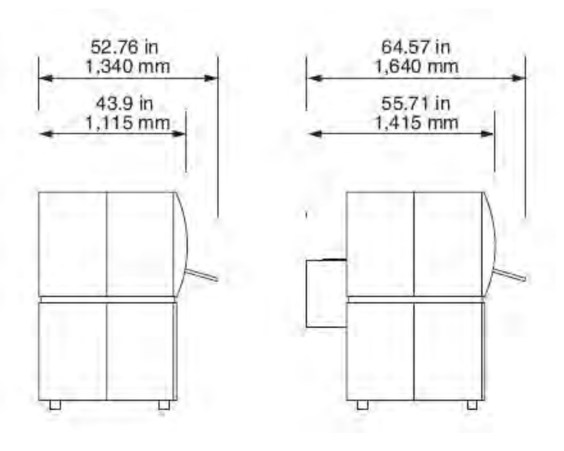
Technische Daten

Technische Daten Auto*Mate* 1200/2500

Abmessungen

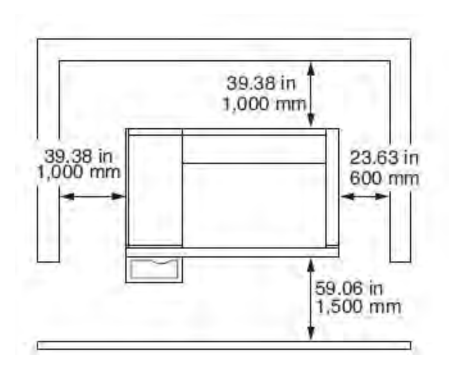


Vorderansicht

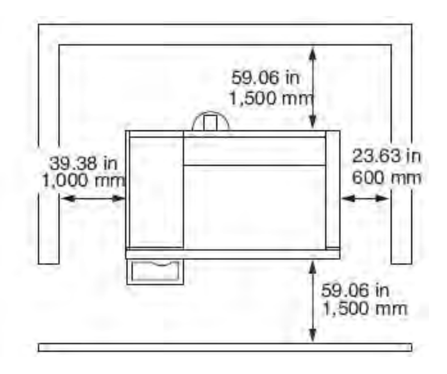


Seitenansicht ohne Recapper

Seitenansicht mit Recapper



Umriss mit Recapper



Umriss ohne Recapper

Abmessungen Verpackung

B x H x T 2200 x 1760 x 1470 mm

Gewicht

Nettogewicht:480 kg

Bruttogewicht:730 kg, inkl. Verpackung

Umgebungsbedingungen

Tabelle 1.2 Umgebungsbedingungen

	AutoMate 1200	AutoMate 2500
Höhe über Meeresspiegel	max. 2000 m	max. 2000 m
Umgebungstemperatur	+18 bis +32	+18 bis +32
Umgebungsfeuchtigkeit	40 bis 80% rel. Luftfeuchte, keine Kondensation	40 bis 80% rel. Luftfeuchte, keine Kondensation
Temperatur bei Transport und Lagerung	-20 bis +60	-20 bis +60
Feuchtigkeit bei Transport und Lagerung	10 bis 95 % rel. Luftfeuchte, keine Kondensation	10 bis 95 % rel. Luftfeuchte, keine Kondensation
Aufstellungsort	Verwendung nur in Gebäuden, keine direkte Sonneneinstrahlung, keine starke Zugluft. Ebene, schwingungsfreie Aufstellungsfläche.	Verwendung nur in Gebäuden, keine direkte Sonneneinstrahlung, keine starke Zugluft. Ebene, schwingungsfreie Aufstellungsfläche.
Verschmutzungsgrad	2	2

Abgabe

Tabelle 1.3 Abgabe

	AutoMate 1200	AutoMate 2500
Wasser	nein	nein
Schallemission	$L_{pA} \leq$ 65 dB(A) (DIN EN ISO 3746 / DIN EN ISO 11204)	$L_{pA} \leq$ 65 dB(A) (DIN EN ISO 3746 / DIN EN ISO 11204)
Mittlere Wärmeabgabe	1030 BTU/h	1030 BTU/h

Stromversorgung

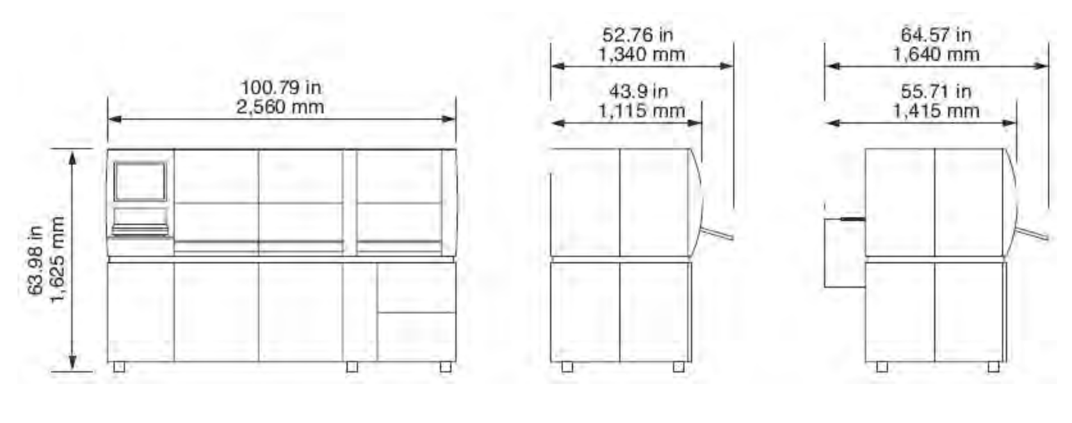
Zum Schutz der elektronischen Schaltkreise darf die Netzspannung keine Stromspitzen (Überspannungskategorie II), keine Stromschwankungen und keinen Stromausfall aufweisen.

Tabelle 1.4 Stromversorgung

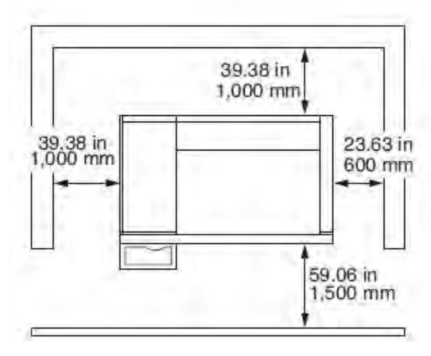
	Auto*Mate* 1200	Auto*Mate* 2500
Stromverbrauch	360 W (bei voll beladenem System)	480 W (bei voll beladenem System)
Systemstrom (SC)	1,5 A (bei voll beladenem System)	2,2 A (bei voll beladenem System)
Spannung	110, 208, 230 VAC [±10%]	110, 208, 230 VAC [±10%]
Frequenz	50 / 60 Hz [±1%]	50 / 60 Hz [±1%]
Netzleitung	16 A (Europa) oder 20 A (Nordamerika)	16 A (Europa) oder 20 A (Nordamerika)

Technische Daten Auto*Mate* 1250/2550

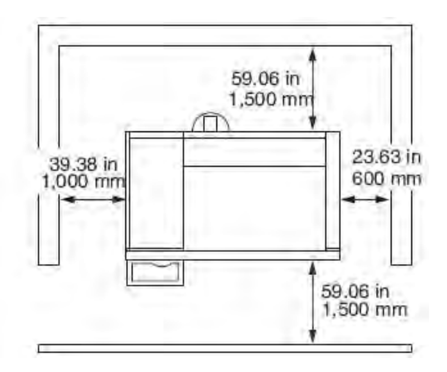
Abmessungen



Vorderansicht Seitenansicht ohne Recapper Seitenansicht mit Recapper



Umriss mit Recapper



Umriss ohne Recapper

Abmessungen Verpackung

B x H x T: 3000 x 2150 x 1500 mm

Gewicht

Nettogewicht:720 kg

Bruttogewicht:1040 kg, inkl. Verpackung

Umgebungsbedingungen

Tabelle 1.5 Umgebungsbedingungen

	AutoMate 1250	AutoMate 2550
Höhe über Meeresspiegel	max. 2000 m	max. 2000 m
Umgebungstemperatur	+18 bis +32	+18 bis +32
Umgebungsfeuchtigkeit	40 bis 80% rel. Luftfeuchte, keine Kondensation	40 bis 80% rel. Luftfeuchte, keine Kondensation
Temperatur bei Transport und Lagerung	-20 bis +60	-20 bis +60
Feuchtigkeit bei Transport und Lagerung	10 bis 95 % rel. Luftfeuchte, keine Kondensation	10 bis 95 % rel. Luftfeuchte, keine Kondensation
Aufstellungsort	Verwendung nur in Gebäuden, keine direkte Sonneneinstrahlung, keine starke Zugluft. Ebene, schwingungsfreie Aufstellungsfläche.	Verwendung nur in Gebäuden, keine direkte Sonneneinstrahlung, keine starke Zugluft. Ebene, schwingungsfreie Aufstellungsfläche.
Verschmutzungsgrad	2	2

Abgabe

Tabelle 1.6 Abgabe

	AutoMate 1250	AutoMate 2550
Wasser	nein	nein
Schallemission	$L_{pA} \leq$ 65 dB(A) (DIN EN ISO 3746 / DIN EN ISO 11204)	$L_{pA} \leq$ 65 dB(A) (DIN EN ISO 3746 / DIN EN ISO 11204)
Mittlere Wärmeabgabe	1480 BTU/h	1480 BTU/h

Druckluft

Typ (Kompressor-Typ je nach örtlichem Stromnetz): JUN-AIR Kompressor, Modell 6-4
Flow-Volumen:50 l/min
Druck:8 bar (116PSI) max.

Stromversorgung

Zum Schutz der elektronischen Schaltkreise darf die Netzspannung keine Stromspitzen (Überspannungskategorie II), keine Stromschwankungen und keinen Stromausfall aufweisen.

Tabelle 1.7 Stromversorgung

	Auto*Mate* 1250	**Auto*Mate* 2550**
Stromverbrauch	360 W (bei voll beladenem System) 920 W (bei voll beladenem System und laufendem Kompressor)	480 W (bei voll beladenem System) 1040 W (bei voll beladenem System und laufendem Kompressor)
Systemstrom (SC)	1,5 A (bei voll beladenem System)	2,2 A (bei voll beladenem System)
SC und Kompressor	4,0 A	4,7 A
Kompressor-Einschaltstrom	10,0 A (etwa 300 ms, etwa 10-mal pro Stunde bei voll beladenem System)	10,0 A (etwa 300 ms, etwa 10-mal pro Stunde bei voll beladenem System)
Spannung	110, 208, 230 VAC [±10%]	110, 208, 230 VAC [±10%]
Frequenz	50 / 60 Hz [±1%]	50 / 60 Hz [±1%]
Netzleitung	System und Kompressor, je 16 A (Europa) oder 20 A (Nordamerika)	System und Kompressor, je 16 A (Europa) oder 20 A (Nordamerika)

Röhrchen

Primärröhrchen

Für die Röhrchen gelten folgende Spezifikationen:

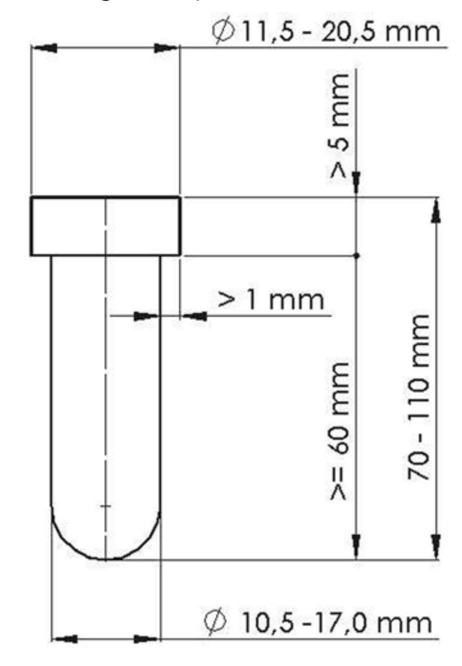
Tabelle 1.8 Spezifikationen für Primärröhrchen

Merkmal	**Spezifikationen**
Außendurchmesser	10,5 bis 17,0 mm, wenn Wiederverschließen gewünscht < 15,7 mm
Innendurchmesser	> 10,5 mm, wenn Aliquotieren gewünscht
Röhrchenhöhe	70 - 110 mm mit Deckel, 60 - 105 mm entdeckelt ≥ 60 mm von unten bis Unterkante Deckel zum Entdeckeln
Form	Seiten weitgehend parallel und runder oder flacher Boden Zum Aliquottieren: einwandig, kein falscher Boden (d.h., Röhrchen mit Einsatz, Röhrchen mit Adapter, Röhrchen-im-Röhrchen)
Material	Kunststoff
Deckeltypen	Gummistopfen und Schraubdeckel mit weitgehend parallelen Seiten
Deckelfarbe	einfarbige Deckel, auch weiß mehrfarbige Deckel (gefleckt)
Außendurchmesser Deckel	11,5 – 20,5 mm
Deckelhöhe	> 5 mm

Tabelle 1.8 Spezifikationen für Primärröhrchen

Merkmal	Spezifikationen
Deckelüberstand	> 1 mm
Maximaler Röhrchenfüllstand	≥15 mm zwischen Flüssigkeitsoberfläche und oberer Kante

Abbildung 1.18 Spezifikationen für Primärröhrchen



Sekundärröhrchen
Für Sekundärröhrchen (Aliquots) oder Sarstedt-Röhrchen, ODL03587, 13 x 75 mm, 5,0 ml.

Durchsatz und Konfigurationsdaten

Durchsatz

	AutoMate 1200	**AutoMate 1250**	**AutoMate 2500**	**AutoMate 2550**
Sortier-Durchsatz	800 Röhrchen/h	800 Röhrchen/h	1200 Röhrchen/h	1200 Röhrchen/h

	AutoMate 1200	AutoMate 1250	AutoMate 2500	AutoMate 2550
Aliquotier-Durchsatz (Verhältnis von Primärröhrchen zu Sekundärröhrchen 1:1, Volumentransfer von 300 µl)		bis zu 600 Röhrchen/h (Primär- und Sekundärröhrchen)		bis zu 600 Röhrchen/h (Primär- und Sekundärröhrchen)
Aliquotier-Durchsatz bei einem Pipettiervolumen von 10% in ein Sekundärröhrchen		780 Primär- und Sekundärröhrchen/h		870 Primär- und Sekundärröhrchen/h

Eingangs-/Ausgangskonfiguration

Fast unbegrenzte Konfigurationsmöglichkeiten für den Eingangs- und Ausgangsbereich, z.B. Schubladenbreite. Racks für automatischen und/oder manuellen Betrieb können gleichzeitig verwendet werden. Es können zusätzlich Archivracks bestimmt sowie Mikrotiter-Platten und HITE-Rails eingesetzt werden.

Decapper

Zum automatischen Entdeckeln erkennt eine Kamera verschiedene Deckeltypen. Es können gleichzeitig unterschiedliche Deckeltypen erkannt werden.

Recapper (Option)

Automatisches Verschließen offener Röhrchen mit Parafilm™ für den internen Transport und zum Archivieren.

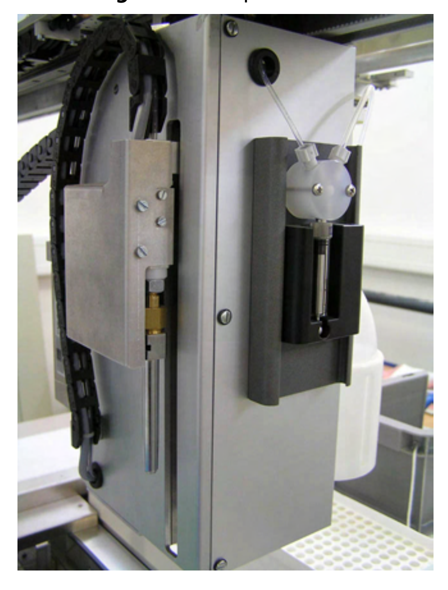
RTL - Volumenerkennung durch das Etikett (Option)

Bestimmung des Füllstands durch bis zu drei übereinander klebende Etiketten und Berechnung des Probenvolumens.

Pumpensystem

Systeme mit Aliquotierer (AutoMate 1250 oder AutoMate 2550) verfügen über ein Pumpensystem zur Erstellung von Aliquots.

Abbildung 1.19 Pumpe



Aliquot-Volumenbereich der Pumpe: 30 µl bis 840 µl

HINWEIS Wird ein Volumen von über 840 µl benötigt, so ist Mehrfachaspirieren und -dispensieren möglich.

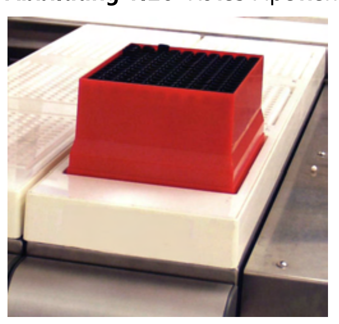
Tabelle 1.9 Genauigkeit der Pumpe

Vol [µl]	CV * [%]	Acc [±%]
≥ 30	25	15
≥ 50	10	10
≥ 200	3	5

*CV steht für den Varianzkoeffizienten

WICHTIG Die Pumpe darf nur mit den roten Pipettenspitzen-Racks verwendet werden (PIP-Box mit Pipettenspitzen B01376). Andere Pipettenspitzen-Racks sind nicht zulässig.

Abbildung 1.20 Rotes Pipettenspitzen-Rack (B01376)



Pipettenspitzen

Kein Verschleppen mit Einmal-Spitzen. Genaue Füllstandserkennung durch leitende Pipettenspitzen.

- Spitzenvolumen: 1200 µl
- Anzahl Spitzen pro Rack: 140
- Anzahl Racks pro Schublade: 3

Barcode-Formate für Primär- und Sekundärröhrchen

Folgende Barcodes werden unterstützt. Es können gleichzeitig verschiedene Barcode-Formate verwendet werden:

- Codabar (NW7)
- Code39
- Code93
- Code128
- EAN
- EAN128
- UPC
- 2 of 5 interleaved

Folgende Zeichen werden unterstützt: A bis Z, a bis z, 0 bis 9 und der Bindestrich (-).

Etikettengröße, Barcode-Layout und Etikettentypen für Sekundärröhrchen

Etikettengröße

Standardgröße: 40 x 30 mm
Optionale Größe: 40 x 20 mm

Für andere Größen sind eventuell Einstellungen am Drucker erforderlich. Wenden Sie sich an Ihren Vertreter von Beckman Coulter, wenn Sie Näheres wissen möchten.

Etikettenrolle: 5500 Etiketten pro Rolle

Barcode-Etiketten-Layout

Es kann jedes beliebige Layout verwendet werden. Verschiedenen Sekundärröhrchen können verschiedene Layouts zugeordnet werden. Es stehen sechs verschiedene Standard-Formate zur Verfügung.

Unterstützung von UTF8-Codierung

Die AutoMate 2500 Familie unterstützt UTF8-Codierung. Dies ermöglicht das Drucken von Barcodes mit z.B. chinesischen Schriftzeichen.

Abbildung 1.21 Beispiele für unterschiedliche Barcode-Layouts



Aufkleben von Barcode-Etiketten auf die Röhrchen

HINWEIS Achten Sie beim Drucken und Aufkleben von Barcode-Etiketten darauf, dass
- die Etiketten vollflächig aufliegen und keine Ecken hervorstehen
- das Etikett an der richtigen Stelle angebracht wird und
- das Etikett lesbar und nicht verschmiert ist.

KAPITEL 2

Systembedienung

Voraussetzungen für den Systemstart



Betreiben Sie den Auto*Mate* nur mit verriegelten Abdeckungen sowie mit geschlossenen und gesicherten Türen, um Verletzungen zu vermeiden.

Kontrollieren Sie vor dem Starten des Programms, dass

- das System vollständig geleert wurde, sich also keine Röhrchen mehr auf den Ausgangs-Arbeitsplätzen, auf den Transportbändern, in den Greifern der Roboter oder im Röhrchenlift befinden.
- die Arbeitsplatznummern den richtigen Arbeitsplätzen zugeordnet sind (siehe Abschnitt Genaue Angaben zu Arbeitsplätzen)
- der Abfallbehälter und der Sammelbehälter für die Deckel geleert sind (siehe Abschnitt Verbrauchsmaterialien auffüllen und Abfallbehälter leeren).
- der Etikettendrucker einwandfrei funktioniert und eine Etikettenrolle eingelegt ist (siehe Abschnitt Verbrauchsmaterialien auffüllen und Abfallbehälter leeren).
- der Parafilm-Vorrat im Recapper ausreichend ist.

Eingangsschublade

- Kontrollieren Sie, dass sich mindestens ein Probenröhrchen in der Eingangsschublade befindet.
- Für Labors mit hohem Probendurchsatz empfehlen wir, die Eingangsschublade immer komplett zu beladen, damit Unterbrechungen in der Probenverteilung vermieden werden.
- Kontrollieren Sie, dass alle Röhrchen fest im Eingangsrack sitzen.

Ausgangsschublade

- Kontrollieren Sie, dass alle Ausgangsschubladen mit leeren Racks bestückt sind.

Systeme mit Rack-Reader und Microtiter-Platten

- Prüfen Sie, ob die Kommunikation mit dem Host läuft. Wird die Kommunikation unterbrochen, müssen die MTP-Schubladen vollständig geöffnet und wieder geschlossen werden. Ansonsten können die MTP-Platten-Definitionen verlorengehen.



Wenn der Recapper (Option) eingebaut ist, haben die Roboter einen geänderten Fahrweg. Wenn Probenröhrchen also von Arbeitsplätzen entfernt werden müssen, indem Sie Schubladen von Hand öffnen, beachten Sie, dass die sich bewegenden Roboterarme Verletzungen verursachen können. Um kein Verletzungsrisiko einzugehen, ziehen Sie die Schubladen immer vollständig auf! Achten Sie bei Arbeiten am Auto*Mate* darauf, dass sich keine Körperteile im Fahrweg der Roboter befinden.

System starten



Betreiben Sie den Auto*Mate* nur mit verriegelten Abdeckungen sowie mit geschlossenen und gesicherten Türen, um Verletzungen zu vermeiden.

Starten Sie den AutoMate wie folgt:

1. Schalten Sie den Hauptschalter ein (wenn nicht bereits geschehen).

2. Drücken Sie den Netzschalter unterhalb des Monitors, um das interne Versorgungssystem einzuschalten. Es ertönt ein akustisches Signal, gefolgt von zwei weiteren Signalen: das System kann nun initialisiert werden.



3 Öffnen Sie die Tür links unter der Tastatur und schalten Sie den PC ein.

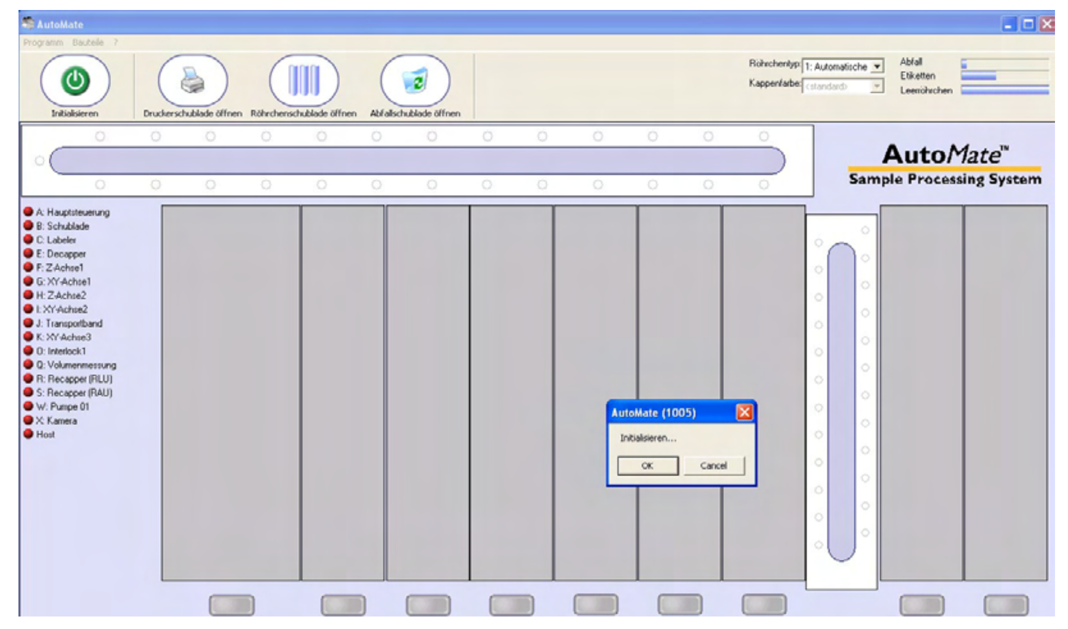


Der PC befindet sich hinter dieser Tür.

4 Nachdem das Betriebssystem hochgefahren ist, sehen Sie auf dem Desktop das Auto*Mate* - Symbol. Tippen Sie nun zweimal auf das Symbol (Doppelklick), um das Hauptprogramm zu starten.



5 Auf dem Monitor erscheint das folgende Startbild. Sie werden aufgefordert, das System zu initialisieren. Tun Sie dies durch Anklicken von [OK]:

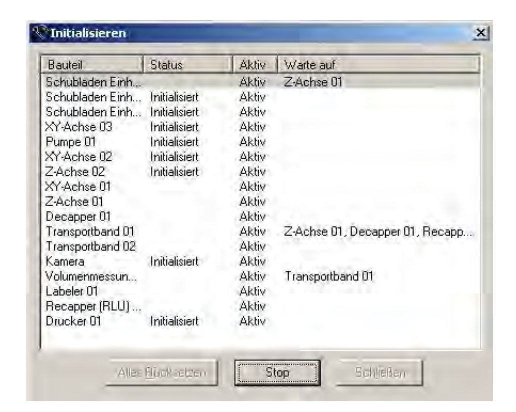


HINWEIS Beim Start der Initialisierung läuft das Transportband 01 einmal vollständig durch und alle Röhrchenpositionen werden auf vorhandene Röhrchen kontrolliert. Alle auf dem Transportband 01 erkannten Röhrchen werden auf dem Monitor in der Abbildung des Transportbandes 01 durch einen gelben Kreis gekennzeichnet (d.h. Röhrchen ohne Barcode). Röhrchen, die die Software an einer bestimmten Stelle nicht erwartet, werden gelb markiert und Roboter 02 setzt sie automatisch auf ein Fehler-Rack.

Die Suche nach Röhrchen auf Transportband 01 geschieht automatisch. Die Funktion kann von einem Vertreter von Beckman Coulter deaktiviert werden.

War ein Röhrchen vor der Initialisierung vorhanden und die Software stellt fest, dass es auf Transportband 01 nicht mehr existiert, wird eine Meldung eingeblendet, die Sie auffordert, in der Maschine nach dem Röhrchen zu suchen und es zu entfernen.

6 Der Vorgang startet und ein weiteres Initialisierungsfenster erscheint, das den Fortschritt der Initialisierung anzeigt.

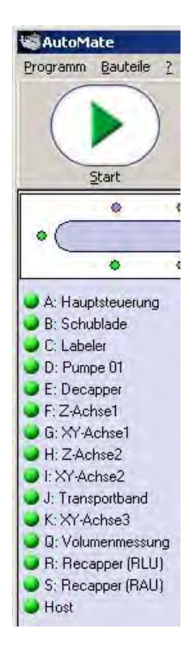


Nach erfolgreicher Initialisierung schließt sich das Fenster automatisch wieder.

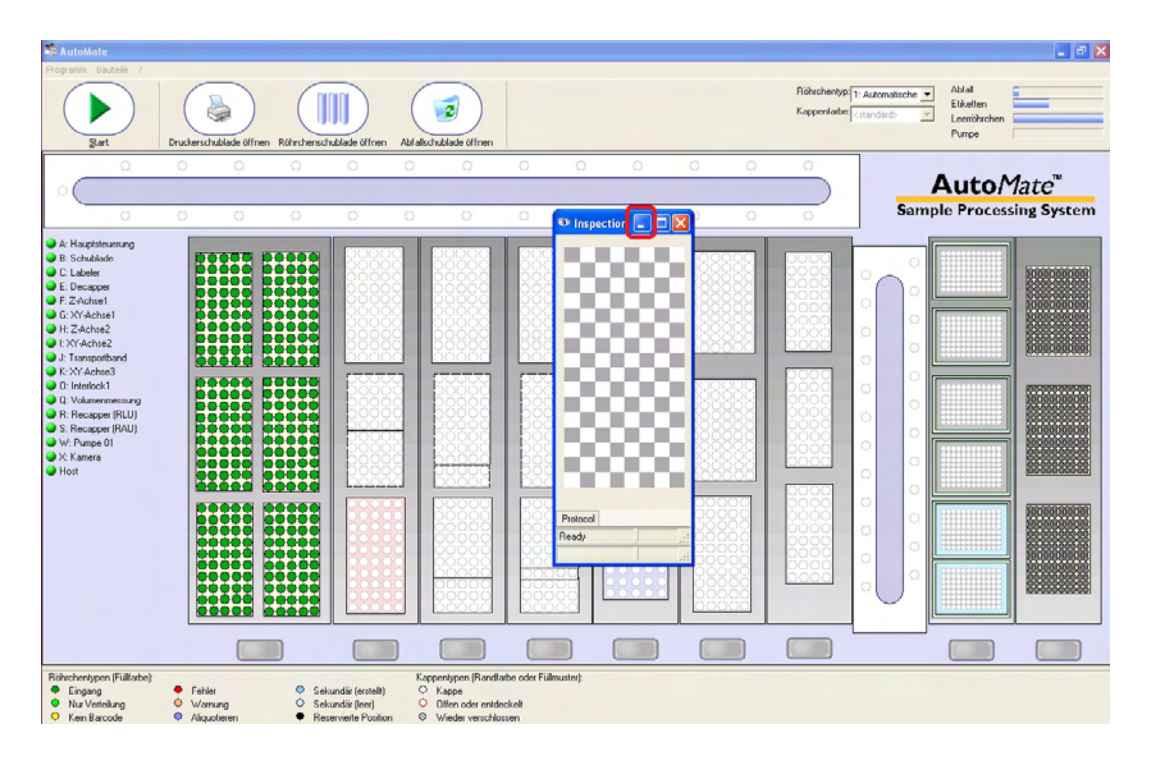
HINWEIS Sollten während der Initialisierung Software-Meldungen erscheinen, lesen Sie bitte im Kapitel Troubleshooting, Abschnitt Software Messages During Initialization nach, was zu tun ist.

---

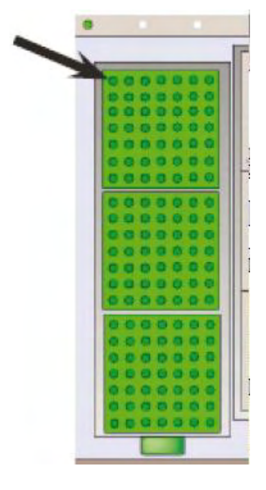
7 Achten Sie darauf, dass die Statusanzeige sämtlicher Hardware-Komponenten (siehe Beispiel unten) grün ist: dann war die Initialisierung erfolgreich.



8 Minimieren Sie das Kamerafenster mit dem karierten Hintergrund, indem Sie das Display an einer beliebigen Stelle außerhalb des Karofeldes antippen. Wenn Sie das Fenster schließen, erhalten Sie eine Fehlermeldung, sobald das erste Röhrchen die Kamera erreicht.



9 Beginnen Sie an der Pfeilposition mit dem Beladen der Probenracks, und zwar von links nach rechts und von hinten nach vorn. Lassen Sie keine Lücken zwischen den Röhrchenpositionen.



10 Setzen Sie das bestückte Proben-Rack oder die Röhrchen ein und schließen Sie die Eingangsschublade.

11 Tippen Sie die Start-Schaltfläche oben links auf dem Hauptbild an, um die Verteilung zu starten.



HINWEIS Wenn alle Röhrchen verteilt sind, stehen die Roboter still und die Eingangsschublade öffnet sich. Das System befindet sich aber noch im Betriebs-Modus. Sobald neue Röhrchen auf die Eingangsschublade geladen werden, setzt das System die Verteilung fort, wenn Sie die Schublade schließen. Beachten Sie geeignete Sicherheitsvorkehrungen bei der Bedienung, Fehlersuche und Wartung des AutoMate. Betreiben Sie den Auto*Mate* nur mit geschlossenen Abdeckungen.

HINWEIS Täglicher Neustart des Auto*Mate*-PC
Einmal pro Tag muss der PC heruntergefahren und das Programm Auto*Mate* neu gestartet werden. Dadurch wird eine stabile Verarbeitung durch das Programm gewährleistet.

HINWEIS Nach dem Betätigen der Start-Schaltfläche werden Sie in einem Dialogfenster gefragt, ob Sie tatsächlich starten möchten. Bestätigen Sie den Start mit 'Ja'.

Systemstart mit angeschlossenem Sorting-Drive

Wenn Sie mit dem Sorting-Drive arbeiten, läuft der Systemstart wie folgt ab:

1 Schalten Sie den Sorting-Drive-Server ein.

2 Starten Sie den Sorting-Drive-Server wie in den jeweiligen Handbüchern beschrieben.

3 Schalten Sie den Auto*Mate* ein wie in den Schritten 1 bis 3 der obigen Bediensequenz beschrieben.

4 (Falls es Fragen zum Starten des Sorting-Servers und der zugehörigen Programm-Module gibt, lesen Sie die Beschreibungen in den entsprechenden Handbüchern.)

5 Kontrollieren Sie, dass alle erforderlichen Anschlüsse aktiv sind.

6 Fahren Sie dann mit Schritt 4 bis 11 aus der obigen Bediensequenz fort und fahren Sie den Auto*Mate*-PC hoch.

7 Wird beim Hochfahren folgende Fehlermeldung eingeblendet:



kontrollieren Sie,

- dass der Sorting-Drive-Server läuft
- dass die Verbindung zwischen dem Auto*Mate* und dem Sorting-Drive aktiv ist (Einzelheiten hierzu finden Sie im Programmierhandbuch zum Sorting-Drive).

Checkliste für den Systemstart

	Checkliste für den Systemstart
1	Schalten Sie den Hauptschalter ein.
2	Entfernen Sie alle Röhrchen von den Ausgangsschubladen und Transportbändern. Schließen Sie sämtliche Abdeckungen und Schutztüren.
3	Drücken Sie auf den Netzschalter unterhalb des Monitors.
4	Schalten Sie den Auto*Mate*-PC ein.
5	Starten Sie das Programm.
6	Initialisieren Sie das System. Kontrollieren Sie, dass im Hauptmenü bei allen Hardware-Komponenten die Statusanzeige grün leuchtet.
7	Minimieren Sie das Kamerafenster.
8	Setzen Sie Röhrchen in die Eingangsracks ein und schließen Sie die Schublade.
9	Achten Sie darauf, dass die Röhrchenschublade mit ausreichend Röhrchen, der Drucker mit Etiketten und die Pipettenspitzenschublade mit Pipettenspitzen bestückt sind.
10	Achten Sie darauf, dass der Abfallbehälter und der Sammelbehälter für die Deckel geleert sind.
11	Drücken Sie die Schaltfläche Start.

Vor dem Start einer Verteilung

Statusbalken für Verbrauchsmaterial und Abfall kontrollieren

Um eine möglichst unterbrechungsfreie Probenverteilung zu gewährleisten, sollten Sie vor der Arbeit mit dem System den Vorrat an Verbrauchsmaterialien im Aliquotierer kontrollieren.



Perfekter Status
Bei perfekten Startbedingungen sehen die Statusbalken aus wie hier abgebildet.



Falls eines der Verbrauchsmaterialien nachgefüllt oder der Abfallbehälter geleert werden muss, erscheint automatisch eine Meldung (siehe Beispiel):



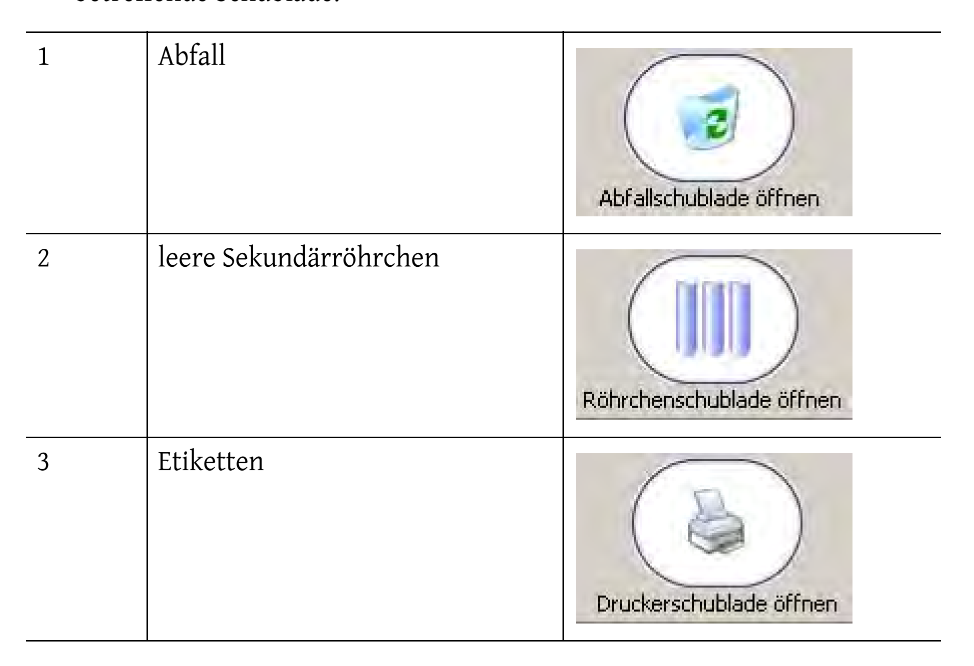


Status-Informationen einblenden

Schieben Sie den Mauszeiger vorsichtig über einen Verbrauchsartikel, um den Füllstand einzublenden. Oder setzen Sie den Fingern auf eine freie Fläche auf dem Bildschirm und schieben ihn dann nach oben auf einen der Verbrauchsartikel. Wenn Sie den Finger wieder entfernen, wird die gewünschte Information angezeigt:

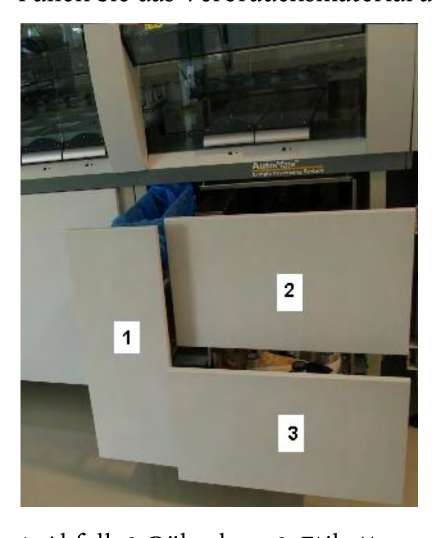
Verbrauchsmaterialien auffüllen und Abfallbehälter leeren

1 Muss während des laufenden Betriebs Verbrauchsmaterial aufgefüllt werden, öffnen Sie die betreffende Schublade:



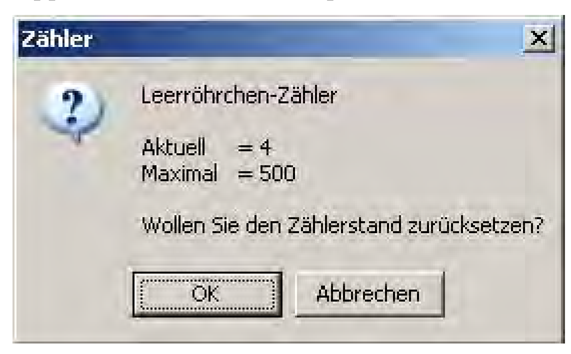
1	Abfall	Abfallschublade öffnen
2	leere Sekundärröhrchen	Röhrchenschublade öffnen
3	Etiketten	Druckerschublade öffnen

2 Füllen Sie das Verbrauchsmaterial auf oder leeren Sie den Abfallbehälter:



1=Abfall, 2=Röhrchen, 3=Etiketten

3 Tippen Sie danach den entsprechenden Statusbalken an, um den Zähler zurück zu setzen:



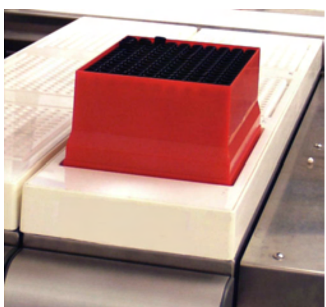
4 Tippen Sie zur Bestätigung auf die Schaltfläche OK.

Einmal-Pipettenspitzen auffüllen

Sie müssen nur etwas unternehmen, wenn die Racks völlig leer sind. Das System fordert automatisch neue Einmal-Pipettenspitzen an, wenn die Spitzen aufgebraucht sind. Die Schublade öffnet sich automatisch (etwa 2 cm). Dies bedeutet, dass aufgefüllt werden muss.

Zugelassen sind nur die von Beckman Coulter gelieferten Pipettenspitzen.

Abbildung 2.1 Einmal-Pipettenspitzen für den Aliquotierer

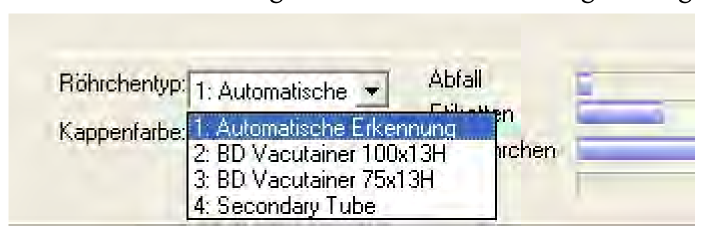


Sind alle Spitzen verbraucht, öffnet sich die Schublade automatisch und Sie können neue Einmal-Spitzen auffüllen.

WICHTIG Verwenden Sie nur die von Beckman Coulter gelieferten Pipettenspitzen, damit die einwandfreie Funktion des Systems gewährleistet ist.

Eingestellten Röhrchentyp kontrollieren

Die Standardeinstellung "Automatische Erkennung" muss gewählt sein:

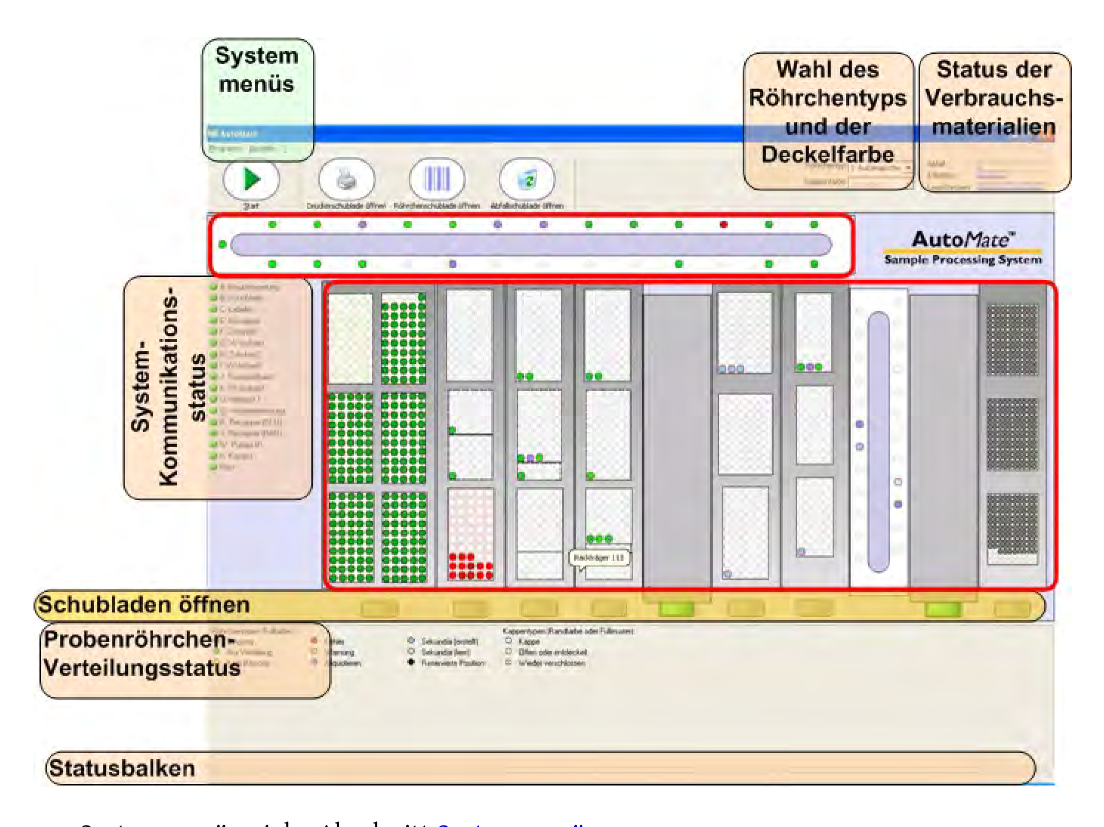


WICHTIG Wenn Sie die Einstellung 'Automatische Erkennung' ändern und einen Röhrchentyp aus diesem Menü wählen, erwartet das System ausschließlich Röhrchen dieses Typs und versucht nicht, andere Röhrchentypen zu erkennen. Dies kann zu Problemen führen, wenn nicht ausschließlich Röhrchen des gewählten Typs verteilt werden.

Das System ist jetzt betriebsbereit.

Allgemeines zur grafischen Benutzeroberfläche

Die grafische Benutzeroberfläche ist die direkte Verbindung zwischen dem Bediener und dem Auto*Mate*-System. Sie erlaubt den direkten und indirekten Zugriff auf sämtliche Systemfunktionen. Im Übersichtsbild haben wir die Benutzeroberfläche in verschiedene Funktionsbereiche unterteilt:

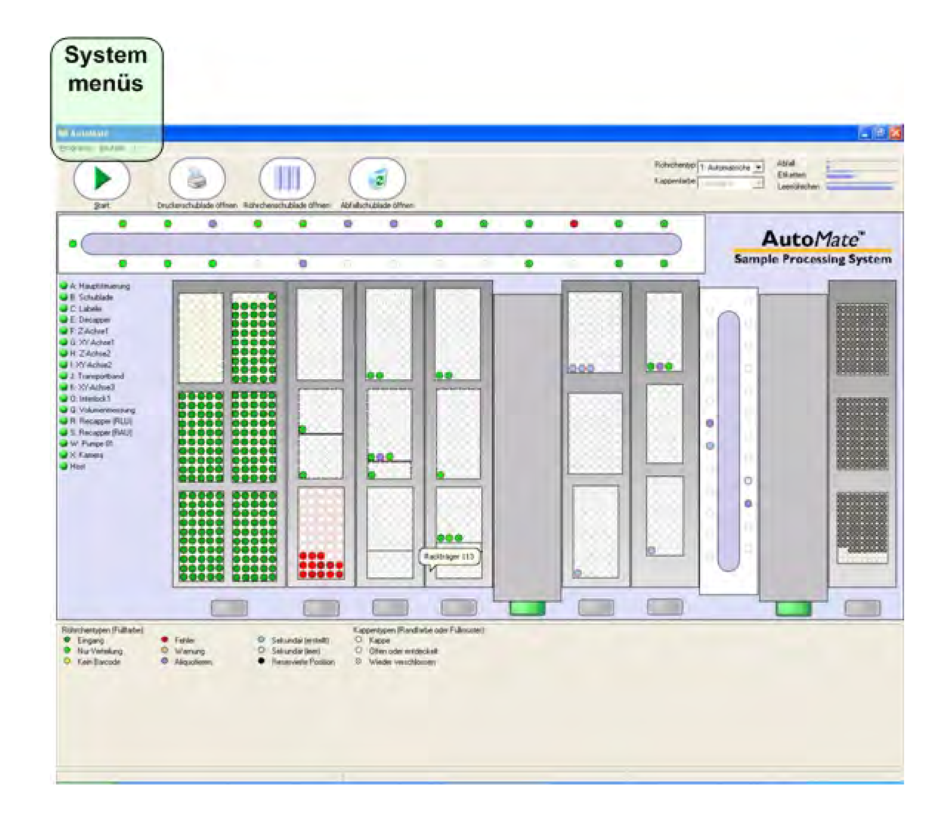


- Systemmenüs, siehe Abschnitt Systemmenüs
- Systembedienung, siehe Abschnitt Systembedienung
- Röhrchentyp- und Deckelfarbenauswahl, siehe Abschnitt Wahl des Röhrchentyps und der Deckelfarbe
- Status der Verbrauchsmaterialien, siehe Abschnitt Status von Verbrauchsmaterial und Abfall
- Schaltflächen zum Öffnen von Schubladen und Anzeige des Schubladenstatus, siehe Abschnitt Beliebige Schublade öffnen
- System-Kommunikationsstatus, siehe Abschnitt System-Kommunikationsstatus
- Verteilungsstatus der Probenröhrchen, siehe Abschnitt Verteilungsstatus der Probenröhrchen.
- Statusbalken, siehe Abschnitt Statusbalken.

HINWEIS Wenn in verschiedenen Sprachen die Sonderzeichen nicht korrekt dargestellt werden oder wenn Sie die Benutzeroberfläche in einer anderen Sprache wünschen, wenden Sie sich bitte an Ihren Vertreter von Beckman Coulter. Ändern Sie keinesfall die Ländereinstellungen in Windows. Dann funktioniert u.U. das System nicht mehr ordnungsgemäß!

Systemmenüs

Funktionen, die während des Routine-Betriebs nicht benötigt werden, können über die Systemmenüs ausgeführt werden. Dies ist nur im Stopp-Modus des Systems möglich.



Menü "Programm"

Das Menü "Programm" umfasst folgende Untermenüs:

Menü-Name	Bedeutung
Initialisieren	Zum Initialisieren sämtlicher Systemkomponenten. Folgendes Fenster wird dabei eingeblendet: **Initialisieren** Bauteil – Status – Aktiv – Warte auf Schubladen Einh... – – Aktiv – Z-Achse 01 Schubladen Einh... – Initialisiert – Aktiv Schubladen Einh... – Initialisiert – Aktiv XY-Achse 03 – Initialisiert – Aktiv Pumpe 01 – Initialisiert – Aktiv XY-Achse 02 – Initialisiert – Aktiv Z-Achse 02 – Initialisiert – Aktiv XY-Achse 01 – – Aktiv Z-Achse 01 – – Aktiv Decapper 01 – – Aktiv Transportband 01 – – Aktiv – Z-Achse 01, Decapper 01, Recapp... Transportband 02 – – Aktiv Kamera – Initialisiert – Aktiv Volumenmessun... – – Aktiv – Transportband 01 Labeler 01 – – Aktiv Recapper (RLU) ... – – Aktiv Drucker 01 – Initialisiert – Aktiv [Alles Rücksetzen] [Stop] [Schließen] Alle Komponenten mit ihrem aktuellen Status werden aufgeführt. Mit [Stop] können Sie den Vorgang abbrechen. ⚠ **VORSICHT** **[Stop] hält die Roboterbewegungen nicht unverzüglich an. Die aktuellen Bewegungen werden zu Ende ausgeführt.** **HINWEIS** Beim Initialisieren von einzelnen oder allen Komponenten werden Sie in einem Dialogfenster gefragt, ob eine Initialisierung tatsächlich durchgeführt werden soll. Als Vorgabe ist 'Nein' eingestellt. Wählen Sie 'Ja', wenn die Initialisierung durchgeführt werden soll. Eine gestoppte Initialisierung können Sie mit [Start] fortsetzen und mit [Schließen] abbrechen.
Service Mode	Zum Umschalten auf den Service Mode für Fehlersuche und weitere Untersuchungen. Aktivieren Sie den Service Mode nur auf ausdrückliche Aufforderung durch einen autorisierten Service-Mitarbeiter von Beckman Coulter. In diesem Modus schaltet die Hintergrundfarbe des Bildschirms auf orange um und das System läuft langsamer. Wählen Sie das Menü erneut an, um in den Bediener-Modus zurückzukehren.

Menü-Name	Bedeutung
Zähler	Zum Zurücksetzen der Zähler für - Abfall - Etiketten - Leerröhrchen. Einzelheiten über das Auffüllen von Verbrauchsmaterial und das Zurücksetzen der verschiedenen Zähler finden Sie im Abschnitt Statusbalken für Verbrauchsmaterial und Abfall kontrollieren.
Beenden	Zum Schließen des Programms.

Menü "Komponenten"

Mit Hilfe des Menüs "Komponenten" können folgende Komponenten einzeln initialisiert werden:

- Hauptsteuerung
- Schubladen
- Transportband 01
- Transportband 02
- Host
- Volumenerkennung

1. Klicken Sie auf [Initialisieren], um eine einzelne Komponente zu initialisieren.

2. Nach erfolgreicher Initialisierung wird ein entsprechendes Informationsfenster eingeblendet.

Das Menü "Komponenten" umfasst darüber hinaus folgende Untermenüs:

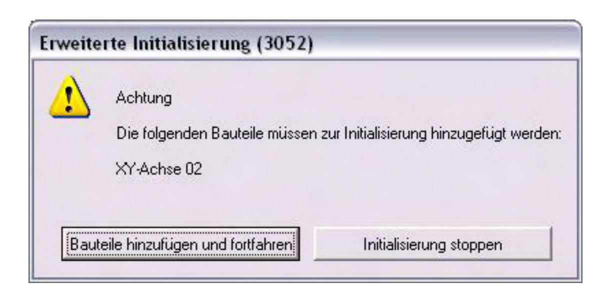
Menü-Name	Untermenü-Name	Bedeutung
Decapper	Initialisieren	Zum Initialisieren des Decappers.
	Greifer öffnen	Zum Anhalten des Systems und Öffnen des Greifers (z.B. zum Entfernen eines einzelnen Röhrchens, siehe Abschnitt Röhrchen aus den Robotergreifern entfernen).
Recapper	Aktiv	Zum Aktivieren und Deaktivieren des Recappers. Wird der Recapper reaktiviert, muss er erneut initialisiert werden. Ein entsprechendes Dialogfenster wird angezeigt. Bestätigen Sie die Initialisierung mit [Ja].
	Initialisieren	Zum Initialisieren des Recappers.
	Wartungsmodus starten	Zum Starten des Maintenance Mode für den Recapper.
Roboter 1	Initialisieren	Zum Initialisieren von Roboter 1.
	Greifer öffnen	Zum Anhalten des Systems und Öffnen des Greifers (z.B. zum Entfernen eines einzelnen Röhrchens, siehe Abschnitt Röhrchen aus den Robotergreifern entfernen).
Roboter 2	Initialisieren	Zum Initialisieren von Roboter 2.
	Greifer öffnen	Zum Anhalten des Systems und Öffnen des Greifers (z.B. zum Entfernen eines einzelnen Röhrchens, siehe Abschnitt Röhrchen aus den Robotergreifern entfernen).
Roboter 3/Pumpe	Initialisieren	Zum Initialisieren von Roboter 3 und der Pumpe.
	Spitzenwechsel	Mit diesem Befehl fährt Roboter 3 zum Spitzenabstreifer, zieht die vorhandene Pipettenspitze ab und nimmt eine neue Spitze auf. (Siehe Abschnitt Neue Pipettenspitze aufnehmen).
Tube Inspection Unit	Kamera aktiv	Zum Aktivieren und Deaktivieren der Kamera. Nach dem Deaktivieren der Kamera muss ein spezieller Röhrchentyp gewählt werden. Ist die Kamera aktiviert, wählen Sie "Automatische Erkennung".
	Kamera initialisieren	Zum Initialisieren der Kamera.
Aliquotierer	Initialisieren	Zum Initialisieren des Etikettierers im Aliquotierer.
	Drucker initialisieren	Zum Initialisieren des Druckers.

HINWEIS Beim Initialisieren von einzelnen oder allen Komponenten werden Sie in einem Dialogfenster gefragt, ob eine Initialisierung tatsächlich durchgeführt werden soll. Als Vorgabe ist 'Nein' eingestellt. Wählen Sie 'Ja', wenn die Initialisierung durchgeführt werden soll.



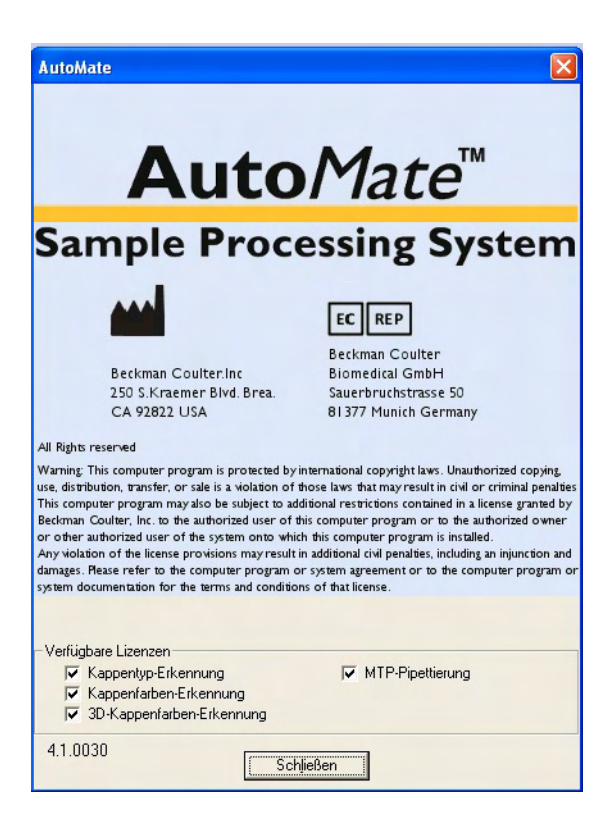
Wenn Sie die Funktion Greifer öffnen wählen, beachten Sie bitte, dass die Roboter 01 und 02 nach vorne fahren, damit sie leichter erreichbar sind.

HINWEIS Falls Sie eine einzelne Komponente von Roboter 1 oder Roboter 2 initialisieren, während der Greifer ein Röhrchen hält (z.B. über das Menü oder nach einem Fehlerzustand), erscheint u.U. eine Aufforderung, noch eine weitere Komponente zu initialisieren. Drücken Sie in diesem Fall die entsprechende Schaltfläche zum Initialisieren einer weiteren Komponente.



Hilfe-Menü ("?")

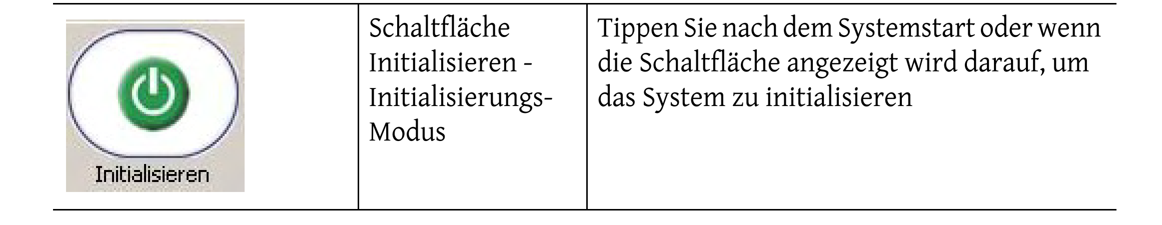
Über "?" - "Systeminfo" blenden Sie ein Fenster ein, das die aktuelle Software-Version und die lizenzierten Optionen angibt:



Bedienanleitung - Online-Hilfe
Über “?” - "Hilfe" öffnen Sie direkt am Bildschirm die Bedienanleitung als Online-Hilfe. Der Inhalt ist identisch mit dieser Bedienanleitung.

Systembedienung

Diese Schaltflächen dienen dazu, das System zu initialisieren, zu starten und zu stoppen und die Schubladen für Röhrchen und Verbrauchsmaterial zu öffnen:



Initialisieren	Schaltfläche Initialisieren - Initialisierungs-Modus	Tippen Sie nach dem Systemstart oder wenn die Schaltfläche angezeigt wird darauf, um das System zu initialisieren

Start	Schaltfläche Start - Stopp-Modus	Nach der Initialisierung wird diese Schaltfläche zur Schaltfläche [Start]. Das System befindet sich nun im Stopp-Modus. Mit der Schaltfläche [Start] schalten Sie das System in den Betriebs-Modus. Damit ändert die Schaltfläche gleichzeitig ihr Aussehen.
Stop	Schaltfläche Stop - Betriebs-Modus	Wenn sich das System im Betriebs-Modus befindet, wird aus der Schaltfläche die Schaltfläche [Stop]. Mit dieser Schaltfläche wird das System sofort angehalten, wobei der letzte Vorgang noch abgeschlossen wird, z.B. wird das Röhrchen im Recapper noch mit einem Deckel verschlossen.

⚠ VORSICHT

Nur bei Verwendung von Mikrotiter-Platten: Wird die Schaltfläche [Stop] betätigt, solange Roboter 3 noch Serum in der Pipettenspitze hat, dass in eine MTP-Platte dispensiert werden soll, schaltet das System in den Sicherheitsmoduls, beendet den Dispensierauftrag mit reduzierter Geschwindigkeit und stoppt dann. Roboter 3 verhält sich ebenso, wenn das System aufgrund eines Fehlers stoppt, der nicht durch Roboter 3 oder die Pump verursacht wurde. Auf dem Bildschirm erscheint vollflächig ein Sicherheitshinweis in einem durchsichtigen Feld. Der Hinweis teilt mit, dass das System mit Verzögerung stoppt. Drücken Sie, falls nötig, die Schaltfläche [Not-Stopp] in dem Sicherheitshinweis, wenn das System sofort angehalten werden soll. Wenn Sie dies tun, erscheint eine Warnung, die darauf hinweist, dass das verbleibende Serum in der Pipettenspitze die MTP-Platten oder Spitzen-Racks kontaminieren könnte. Wurde die Maschine nicht vom Bediener angehalten, sondern wurde sie aufgrund eines Fehlers am Roboter 3 oder an der Pumpe gestoppt, entsorgen Sie die auf dem Bildschirm markierte MTP-Platte oder das Spitzen-Rack, da sie kontaminiert sein könnten.

⚠ VORSICHT



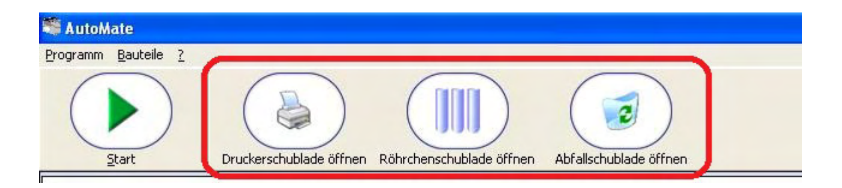
Gefahr einer Kontamination oder Kreuzkontamination:
In ganz seltenen Fällen bleibt Roboter 3 über den MTP-Racks stehen, während sich noch Flüssigkeit in den Einweg-Pipettenspitzen befindet (z.B. aufgrund eines Stromausfalls).
Dies ist trotz der "SafetyRun"-Funktion möglich.Werden MTPs verwendet, empfehlen wir daher zu überprüfen, wo Roboter 3 mit der Pumpe gerade steht, bevor der Betrieb fortgesetzt wird. Steht die Pumpe über einem MTP-Rack, ist es sehr zu empfehlen, das MTP-Rack unter der Spitze zu entsorgen.

HINWEIS Automatischer Neustart nach dem Nachladen

Das System befindet sich im Betriebs-Modus: Wenn alle Röhrchen verteilt sind, bleiben die Roboter stehen. Das System befindet sich aber immer noch im Betriebs-Modus. Wenn neue Röhrchen auf die Eingangsschublade geladen werden, setzt das System die Verteilung unmittelbar fort, wenn Sie die Schublade schließen. Dazu ist kein weiterer Befehl notwendig. Wegen dieser Funktion darf das System nur bei geschlossenen Schutztüren und Abdeckungen betrieben werden.

Schubladen für das Verbrauchsmaterial öffnen

Mit den drei Schaltflächen rechts neben [Start] öffnen Sie die Schubladen für das Verbrauchsmaterial und den Abfall. Diese Schaltflächen sind nur aktiv, wenn sich das Auto*Mate*-System im Stopp-Modus befindet.



Im Abschnitt Verbrauchsmaterialien auffüllen und Abfallbehälter leeren können Sie nachlesen, wie die Schubladen geöffnet werden.

Meldung: “Wartung ist empfohlen“ / Wartung ist erforderlich”

Ein interner Wartungszähler ermittelt den Zeitpunkt, an dem die nächste Warting erforderlich ist (basierend auf den Betriebsstunden sowie dem Durchsatz in Ihrem Labor). Oben in der Benutzeroberfläche erscheint eine entsprechende Benachrichtigung, wenn die nächste erfoderliche Wartung näherrückt („Wartung ist empfohlen“), bzw.wenn sie (über)fällig ist (“Wartung ist erforderlich”).

In beiden Fällen wenden Sie sich an Ihre Beckman-Coulter-Vertretung.



Abbildung 2.2 Meldung: Wartung ist empfohlen

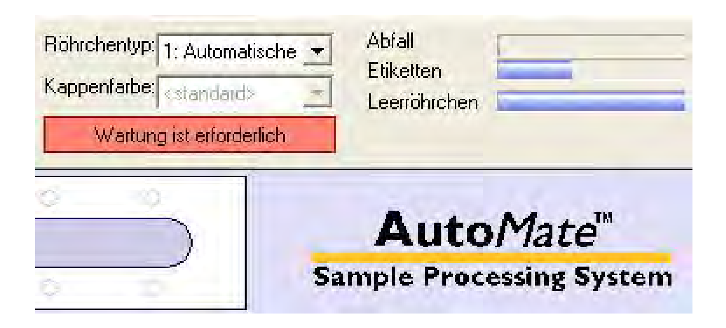
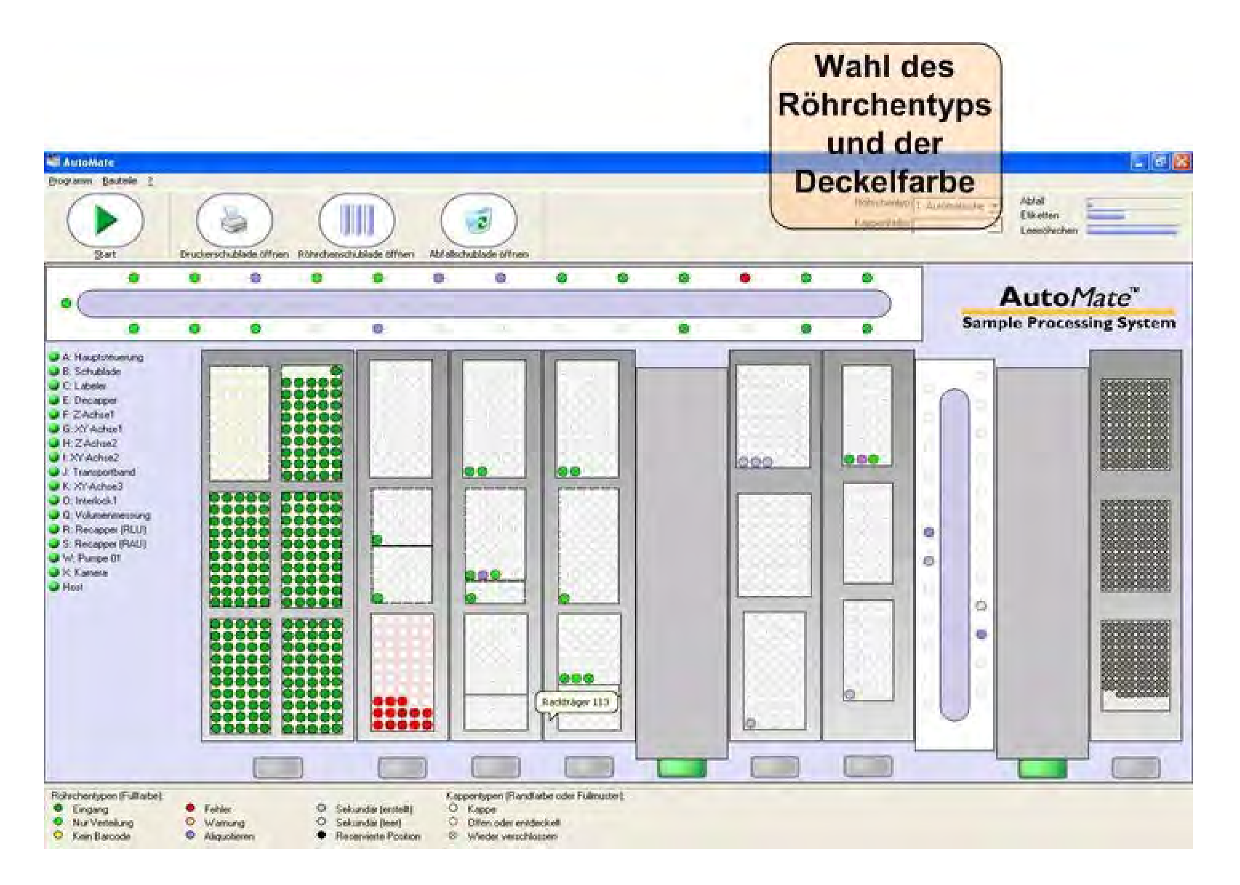


Abbildung 2.3 Meldung: Wartung ist erforderlich

Wahl des Röhrchentyps und der Deckelfarbe

HINWEIS Röhrchentyp und Deckelfarbe sollten nur von einem autorisierten Service-Mitarbeiter von Beckman Coulter umgestellt werden.



Achten Sie darauf, dass die Standard-Einstellung **Automatische Erkennung (Default-Einstellung)** angewählt ist.

Status von Verbrauchsmaterial und Abfall

Der Status für Etiketten, Röhrchen und Abfall wird oben rechts auf dem Monitor angezeigt:



Im Abschnitt Statusbalken für Verbrauchsmaterial und Abfall kontrollieren ist genau beschrieben, wie man die Statusbalken kontrolliert.

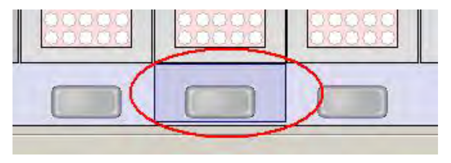
Beliebige Schublade öffnen

Mit den Schaltflächen auf der grafischen Benutzeroberfläche und mit den Knöpfen an der Maschine können Sie Schubladen öffnen:

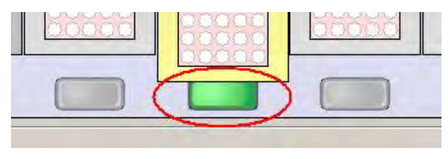


1 Öffnen Sie eine Schublade durch Drücken des grauen Knopfes unterhalb der Schublade oder durch Antippen der Schaltfläche auf dem Touchscreen.

2 Wenn sich der Cursor über die Schaltfläche bewegt, ändert sich ihre Hintergrundfarbe.

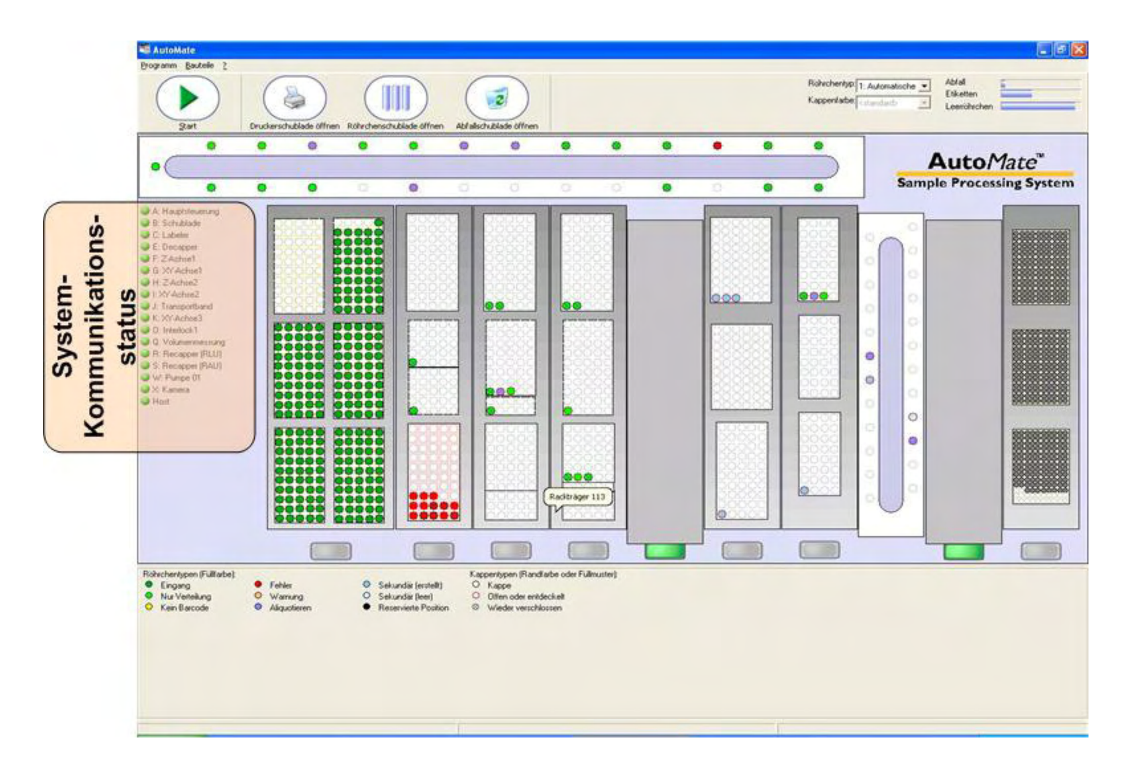


3 Ist die Schublade offen, erscheint die Schaltfläche grün:



System-Kommunikationsstatus

Ob der PC mit dem Auto*Mate* kommuniziert oder nicht, ist im linken Bildbereich erkennbar:



Grün
Die Initialisierung der Komponente wurde erfolgreich abgeschlossen. Im Betriebs-Modus findet keine Kommunikation statt.

Rot
Die Initialisierung der Komponente war nicht erfolgreich. Die Komponente muss manuell initialisiert werden. Im Betriebs-Modus kommunizieren der AutoMate und der PC.

Diese Anzeigen dienen nur zur Information.

HINWEIS Nach Abschluss der Initialisierung sollten alle Anzeigen grün leuchten. Ist dies nicht der Fall, initialisieren Sie die betreffende Komponente mit dem Menü KOMPONENTEN über die Menüleiste. Im Betriebs-Modus leuchten die Anzeigen u.U. abwechselnd rot und grün, wenn gerade ein Befehl ausgeführt wird.

Verteilungsstatus der Probenröhrchen

In diesem Bereich wird der aktuelle Status aller Probenröhrchen auf Transportband 01 und 02 oder auf den Ziel-Racks angezeigt.



Kreissymbole mit verschiedenen Farben informieren über den Status der Probenröhrchen. Die Farbe des Punktes und des Randes ändert sich mit dem Status des zugehörigen Probenröhrchens.

Wenn der Auto*Mate* angehalten ist, können Sie durch Doppelklicken auf ein beliebiges Probenröhrchen ein Fenster mit Detailinformationen zu diesem Röhrchen aufrufen.

HINWEIS Eine genaue Erklärung der Kreissymbole und ihrer Farben finden Sie im Kapitel Übersicht über den Röhrchen-Status.

Statusbalken

Während der Initialisierung zeigt der Statusbalken die Komponente an, die gerade initialisiert wird. Während des Betriebs zeigt der Statusbalken Warnungen vor Kollisionen an. Bei ordnungsgemäßer Konfiguration des Systems sind sämtliche Kollisionen innerhalb kurzer Zeit behoben. Wenn keine Kollision mehr vorliegt, erlischt die Kollisionswarnung im Statusbalken. Der Statusbalken ist somit als reine Informationsanzeige zu betrachten. Werden Kollisionen nicht automatisch behoben und erlischt die Kollisionswarnung nicht, initialisieren Sie das gesamte System erneut. Damit sollte das Problem behoben sein. Bleibt die Kollisionswarnung auch nach der vollständigen Reinitialisierung bestehen, benachrichtigen Sie einen Vertreter von Beckman Coulter.

Eine Verteilung laufen lassen

Starten Sie die Probenverteilung durch Antippen der Schaltfläche [Start].

Das System befindet sich nun im Betriebs-Modus (siehe auch Abschnitt Systembedienung).



Wenn alle Röhrchen verteilt sind, bleibt der Roboter stehen, aber das System befindet sich immer noch im Betriebs-Modus.

Sobald neue Röhrchen auf die Eingangsschublade geladen werden, setzt das System die Verteilung unmittelbar fort, wenn Sie die Schublade schließen. Dazu ist keine weitere Bedienung notwendig.

Tippen Sie die Schaltfläche [Stop] an, um die Verteilung sofort anzuhalten. Die Taste **Esc** auf der Tastatur hat die gleiche Funktion.

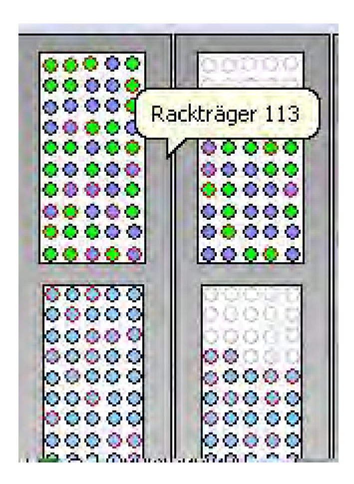
Informationen während einer Verteilung

Während einer Verteilung haben Sie jederzeit Zugriff auf Angaben zum Baseframe (Rack-Träger), zum Arbeitsplatz und zum Verbrauchsmaterial.

Zusätzlich zu den genauen Angaben zum Systemstatus können Sie noch weitere Informationen abrufen.

Baseframe-Info

Bewegen Sie den Cursor neben den Baseframe eines beliebigen Racks:



Es wird die zugehörige Baseframe-ID eingeblendet. Der Auto*Mate* braucht diese Baseframe-IDs für die interne Organisation.

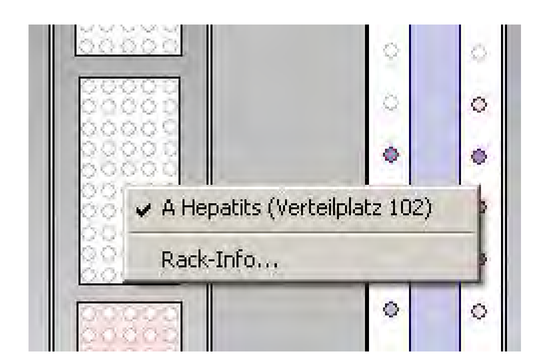
Arbeitsplatz-Information

Einzelheiten hierzu lesen Sie im Abschnitt Detallierte Arbeitsplatz-Information .

Röhrchen-Information

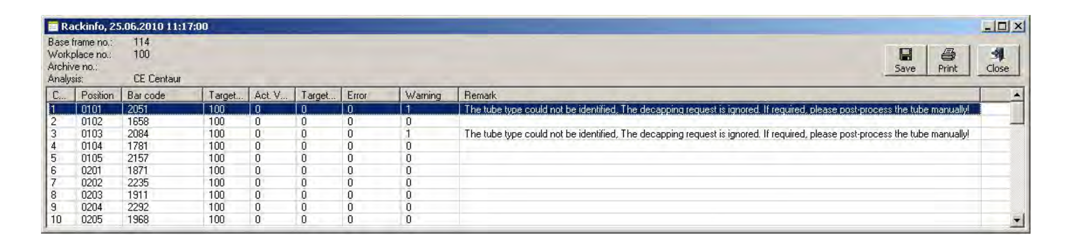
Einzelheiten hierzu lesen Sie im Abschnitt Detallierte Röhrchen-Information .

Platzieren Sie den Mauszeiger mit dem Finger oder dem Stift für den Touchscreen auf einen Arbeitsplatz und drücken Sie die rechte Maustaste auf der Tastatur.
Das folgende Kontextmenü wird eingeblendet:



Rack-Information

Tippen Sie auf Rack-Info..., um das Rack-Informationsfenster mit detaillierten Informationen über alle Röhrchen auf dem Arbeitsplatz zu öffnen. Als Alternative können Sie dieses Fenster auch mit einem Doppelklick auf einen Arbeitsplatz öffnen.


Rackinfo, 25.06.2010 11:17:00

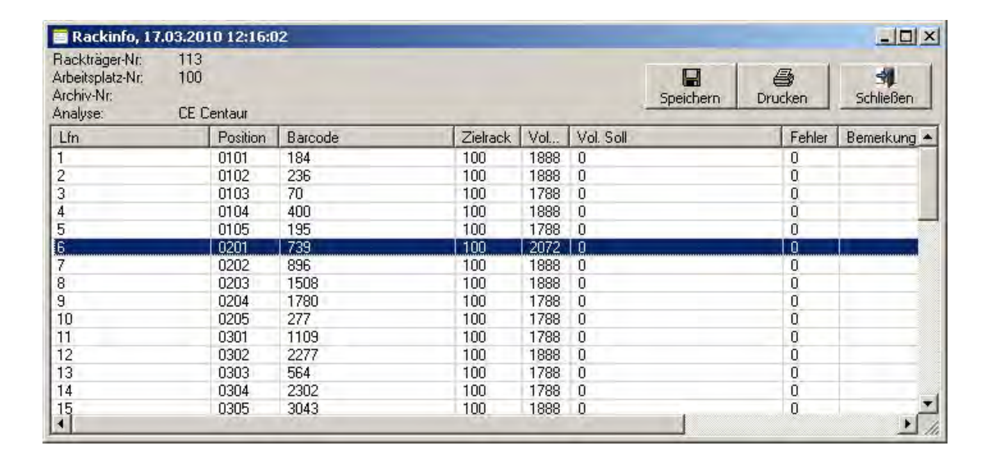
Base frame no.: 114
Workplace no.: 100
Archive no.:
Analysis: CE Centaur

Save Print Close

C...	Position	Bar code	Target...	Act. V...	Target...	Error	Warning	Remark
1	0101	2051	100	0	0	0	1	The tube type could not be identified. The decapping request is ignored. If required, please post-process the tube manually!
2	0102	1658	100	0	0	0	0	
3	0103	2084	100	0	0	0	1	The tube type could not be identified. The decapping request is ignored. If required, please post-process the tube manually!
4	0104	1781	100	0	0	0	0	
5	0105	2157	100	0	0	0	0	
6	0201	1871	100	0	0	0	0	
7	0202	2235	100	0	0	0	0	
8	0203	1911	100	0	0	0	0	
9	0204	2292	100	0	0	0	0	
10	0205	1968	100	0	0	0	0	

Röhrchen-Information

Lassen Sie das Rack-Info-Fenster geöffnet, bewegen Sie den Cursor auf ein einzelnes Röhrchen, das Sie interessiert, und doppelklicken Sie:


Rackinfo, 17.03.2010 12:16:02

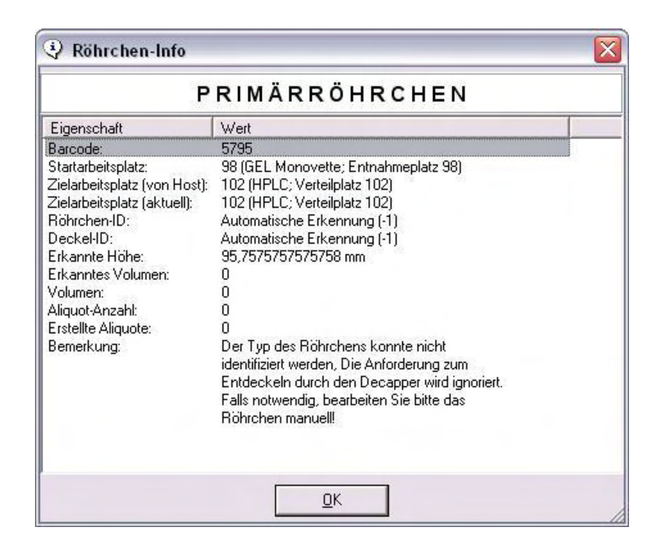
Rackträger-Nr: 113
Arbeitsplatz-Nr: 100
Archiv-Nr:
Analyse: CE Centaur

Speichern Drucken Schließen

Lfn	Position	Barcode	Zielrack	Vol...	Vol. Soll	Fehler	Bemerkung
1	0101	184	100	1888	0	0	
2	0102	236	100	1888	0	0	
3	0103	70	100	1788	0	0	
4	0104	400	100	1888	0	0	
5	0105	195	100	1788	0	0	
6	0201	739	100	2072	0	0	
7	0202	896	100	1888	0	0	
8	0203	1508	100	1888	0	0	
9	0204	1780	100	1788	0	0	
10	0205	277	100	1788	0	0	
11	0301	1109	100	1788	0	0	
12	0302	2277	100	1888	0	0	
13	0303	564	100	1788	0	0	
14	0304	2302	100	1788	0	0	
15	0305	3043	100	1888	0	0	

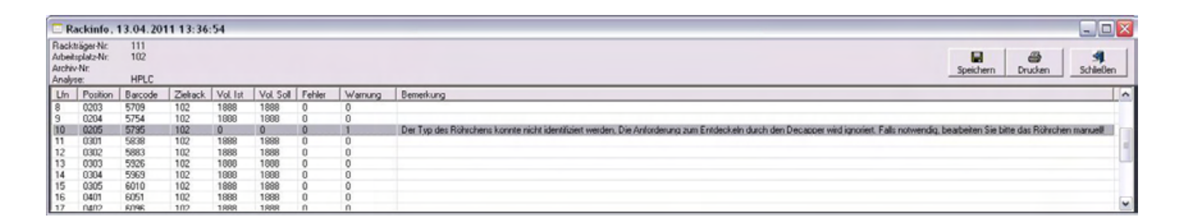
Es öffnet sich ein weiteres Dialogfenster.

Detaillierte Informationen zu diesem Röhrchen werden angezeigt:



Warnhinweise in den Rack- und Röhrchen-Informationen

Im Rackinfo-Fenster sehen Sie eine Spalte mit dem Titel “Warnung”:



Sie gibt an, ob eine Warnung vorliegt:

- 0 bedeutet, es liegt keine Warnung vor
- 1 bedeutet, es liegt eine Warnung vor

Doppelklicken Sie auf das gewünschte Röhrchen, um das entsprechende Info-Fenster aufzurufen, das den genauen Warntext anzeigt.



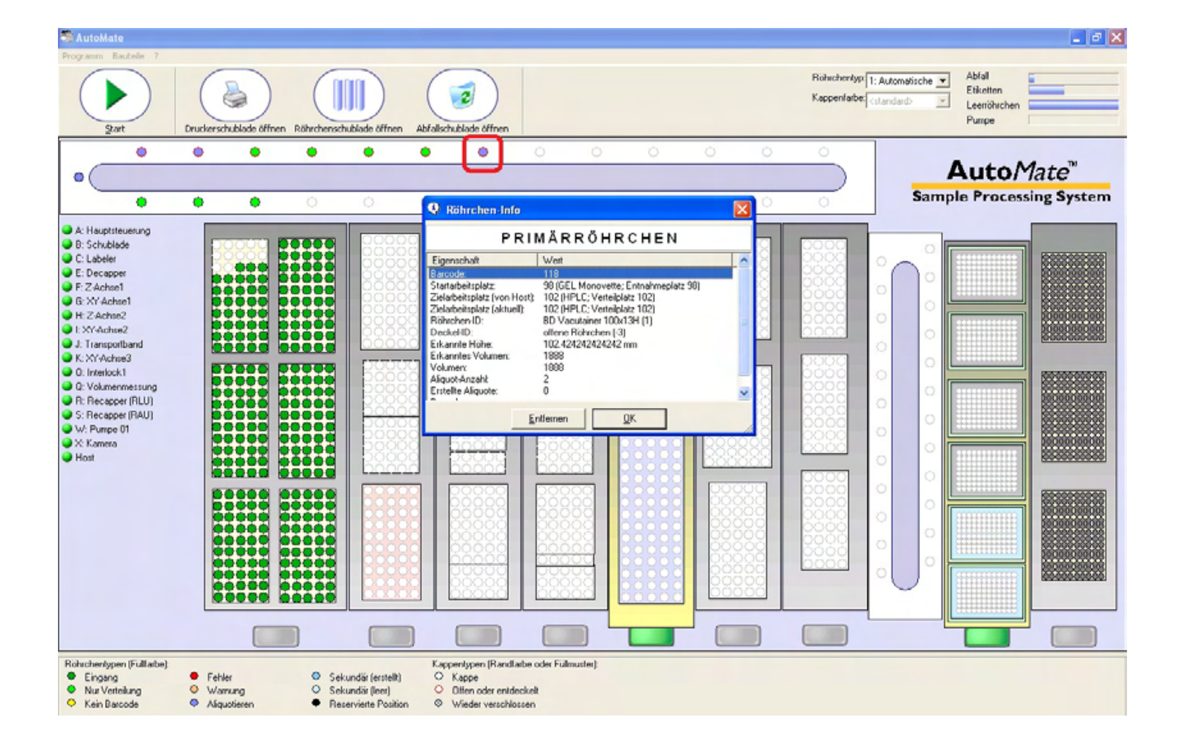
Arbeiten während einer Verteilung

Einzelne Röhrchen von Transportband 01 entfernen

1 Stoppen Sie den Auto*Mate*.

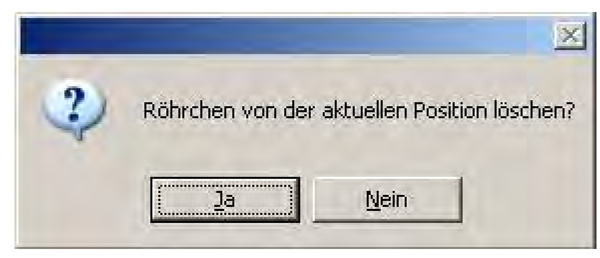
HINWEIS Gehört ein Recapper zu Ihrem System, warten Sie 30 Sekunden, bis die Türverriegelung freigegeben wird, so dass Sie zum Transportband 01 gelangen können.

2 Klicken Sie auf Transportband 01 das Röhrchen an, das Sie entnehmen möchten.



3 Gehen Sie zum Transportband und entnehmen Sie das angewählte Röhrchen.

4 Klicken Sie dann auf [Entfernen], um das Dialogfenster zu öffnen:



5 Klicken Sie auf [Ja], um das Röhrchen an der aktuellen Position zu löschen.

6 Das Röhrchen ist nicht mehr auf dem Bildschirm zu sehen.

7 Verfahren Sie nun mit dem Röhrchen gemäß den Richtlinien Ihres Labors.

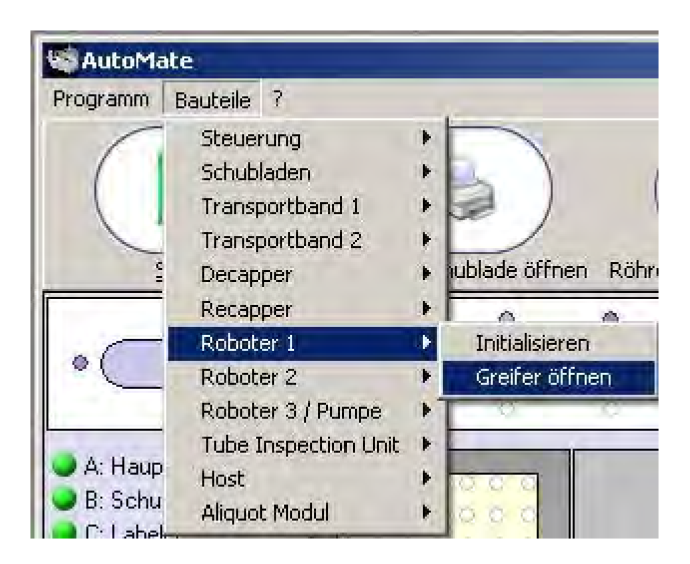
Röhrchen aus den Robotergreifern entfernen

1 Halten Sie das Auto*Mate*-System an.



Um die Sicherheit des Bedieners zu gewährleisten, muss die Hauptabdeckung geschlossen und Hindernisse im Fahrweg des Roboters müssen entfernt werden. Nachdem diese Funktion ausgewählt wurde, fährt der Roboter nach vorn und das Röhrchen kann problemlos entnommen werden. Bewegen Sie die Roboter keinesfalls von Hand.

2 Wählen Sie auf dem Bildschirm des Auto*Mate* KOMPONENTEN -> ROBOTER 1 (oder ROBOTER 2) -> GREIFER ÖFFNEN:



3 Der Roboter fährt nach vorn bis zur Entnahmeposition. Folgendes Fenster erscheint auf dem Bildschirm.



4 Halten Sie das Röhrchen fest, bevor Sie den Befehl bestätigen. Öffnen Sie dazu die Hauptabdeckung. Dies ist nun gefahrlos möglich, da der Roboter sich nicht mehr bewegt. Er öffnet nur den Greifer.

5 Bestätigen Sie das Öffnen des Greifers mit [OK].

6 Schließen Sie die Hauptabdeckung wieder, nachdem Sie das Röhrchen entnommen haben.

7 Sie werden nun gefragt, ob der Roboter initialisiert werden soll oder nicht. Eine Reinitialisierung ist nicht unbedingt notwendig.

8 Wenn jedoch vor der Entnahme des Röhrchens ein Problem vorlag, empfehlen wir, den Robot zu reinitialisieren.



9 Nachdem Sie den Roboter initialisiert haben (falls gewählt), wird nach Drücken der Schaltfläche [Start] die Röhrchenverteilung fortgesetzt.

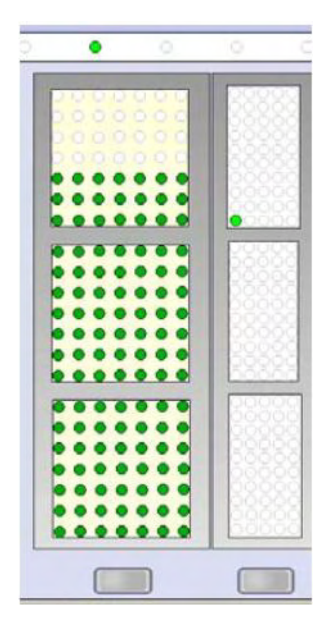
10 Wenn Sie von Roboter 02 ebenfalls das Röhrchen entnehmen möchten, müssen Sie Roboter 01 initialisieren, damit die Entnahmeposition für Roboter 02 freigegeben wird. Wird Roboter 01 nicht initialisiert, verhindert der Kollisionsschutz die Entnahme des zweiten Röhrchens.

Neue Röhrchen einsetzen

1. Lassen Sie den Auto*Mate* alle Röhrchen verteilen. Die Schubladen öffnen sich automatisch, wenn alle Eingangsracks leer sind.

2. Ersetzen Sie die leeren Eingangsracks durch volle und schließen Sie danach die Schublade.

3. Befindet sich der Auto*Mate* im Betriebs-Modus, setzt er die Verteilung automatisch fort.



WICHTIG Öffnen Sie die Eingangsschublade nicht während einer laufenden Verteilung. Halten Sie das System erst an und setzen Sie die Eingangsschublade zurück.

Neue Pipettenspitze aufnehmen

Im Fall eines Fahr- oder Pumpenfehlers muss eine Pipettenspitze eventuell ersetzt werden. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Wählen Sie im Menü KOMPONENTEN -> ROBOTER 3 -> SPITZENWECHSEL.

2. Roboter 03 fährt in die Spitzenabwurfposition und entfernt die Pipettenspitze.

3. Er fährt dann zum Spitzenträger und nimmt eine neue Spitze auf.

4 Durch Drücken der Schaltfläche [Start] setzen Sie den Routine-Betrieb fort.

HINWEIS Kann dreimal nacheinander eine Spitze nicht korrekt aufgenommen werden, öffnet sich die Schublade automatisch. Setzen Sie ein volles Pipettenspitzen-Rack in die Schublade ein und schließen Sie sie. Der Roboter versucht automatisch erneut, eine Spitze aufzunehmen, ohne dass Sie wieder den Befehl SPITZENWECHSEL im Menü anwählen müssen.

Eingangsrack

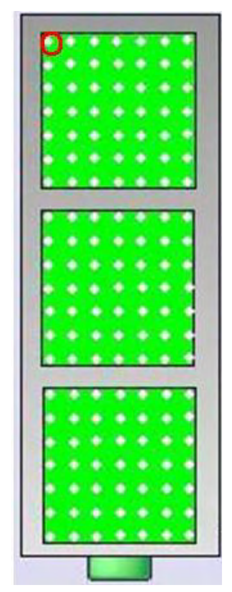
Ersetzen Sie leere Racks während der Verteilung durch volle Racks.



Wenn die Schublade geschlossen ist, erwartet das System Racks, die voll beladen sind mit unsortierten Röhrchen. Sollten allerding nur wenige zu verteilende Röhrchen zur Verfügung stehen, platzieren Sie diese bitte vorn links beginnend so auf dem Rack, dass sie möglichst nah am Transportband 01 stehen.

Eine Platzierung im Eingangsbereich muss nicht bestätigt werden. Das System bestätigt diese Schublade automatisch. Den Status der Eingangsschublade zeigt das System durch einen grünen Hintergrund an.

Abbildung 2.4 Offene Eingangsschublade - Fangen Sie hier an, Leerröhrchen einzusetzen

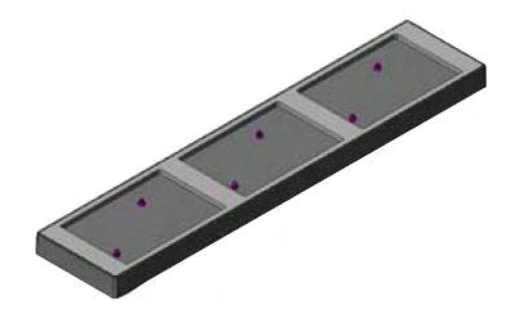


Genaue Angaben zu Arbeitsplätzen

Baseframes

Ein Baseframe ist die mechanische Schnittstelle zwischen der darunter liegenden Schublade und dem darüber befindlichen Rack. Auf einem Baseframe können unterschiedliche Arten von Racks untergebracht werden.

Abbildung 2.5 Baseframe

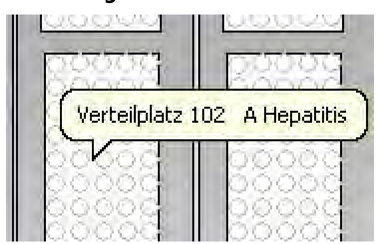


Bewegen Sie den Zeiger über einen Arbeitsplatz oder einen Baseframe und Sie erhalten Detail-Informationen über diesen Platz. Jeder Baseframe wird mit einem individuellen Code gekennzeichnet. Dieser Code wird mit bis zu sieben kleinen Magneten auf der Rückseite des Baseframes erzeugt.

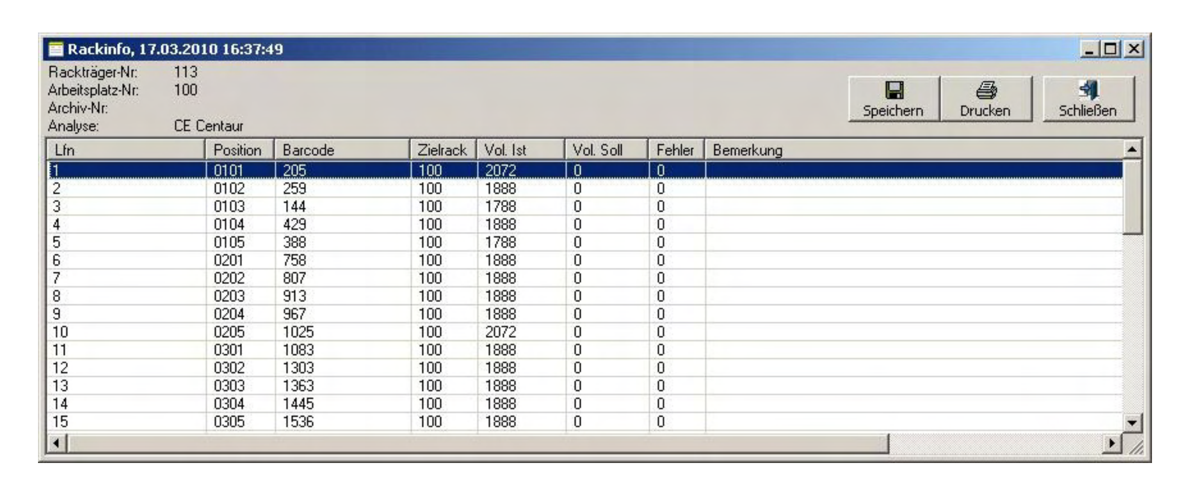
Detallierte Röhrchen-Information

Wählen Sie einen Arbeitsplatz an: es öffnet sich ein Fenster mit detaillierten Informationen über alle Röhrchen auf dem Arbeitsplatz.

Abbildung 2.6 Probenröhrchen auf einem Arbeitsplatz



Im nächsten Dialogfenster finden Sie Informationen zu allen Röhrchen auf dem Arbeitsplatz.



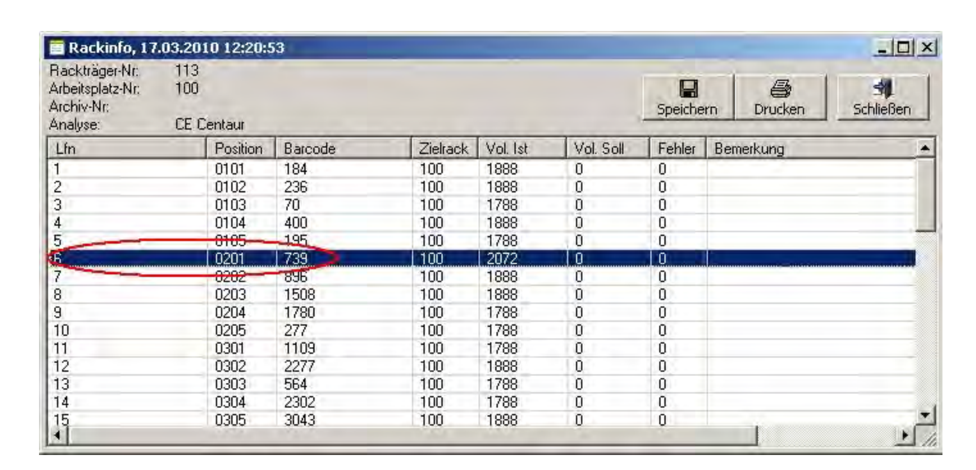
Rackinfo, 17.03.2010 16:37:49

Rackträger-Nr: 113
Arbeitsplatz-Nr: 100
Archiv-Nr:
Analyse: CE Centaur

Speichern | Drucken | Schließen

Lfn	Position	Barcode	Zielrack	Vol. Ist	Vol. Soll	Fehler	Bemerkung
1	0101	205	100	2072	0	0	
2	0102	259	100	1888	0	0	
3	0103	144	100	1788	0	0	
4	0104	429	100	1888	0	0	
5	0105	388	100	1788	0	0	
6	0201	758	100	1888	0	0	
7	0202	807	100	1888	0	0	
8	0203	913	100	1888	0	0	
9	0204	967	100	1888	0	0	
10	0205	1025	100	2072	0	0	
11	0301	1083	100	1888	0	0	
12	0302	1303	100	1888	0	0	
13	0303	1363	100	1888	0	0	
14	0304	1445	100	1888	0	0	
15	0305	1536	100	1888	0	0	

Tippen Sie eine beliebige Angabe im Fenster zweimal an: es öffnet sich ein neues Fenster mit Einzelheiten zu dem jeweiligen Röhrchen.



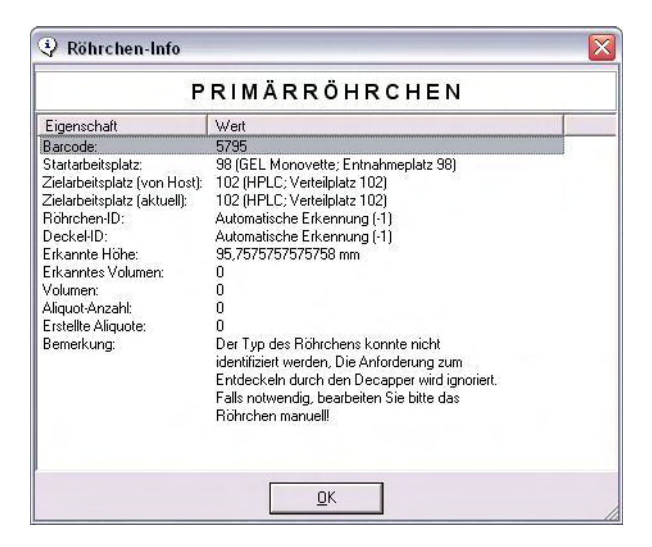
Rackinfo, 17.03.2010 12:20:53

Rackträger-Nr: 113
Arbeitsplatz-Nr: 100
Archiv-Nr:
Analyse: CE Centaur

Speichern | Drucken | Schließen

Lfn	Position	Barcode	Zielrack	Vol. Ist	Vol. Soll	Fehler	Bemerkung
1	0101	184	100	1888	0	0	
2	0102	236	100	1888	0	0	
3	0103	70	100	1788	0	0	
4	0104	400	100	1888	0	0	
5	0105	195	100	1788	0	0	
6	0201	739	100	2072	0	0	
7	0202	896	100	1888	0	0	
8	0203	1508	100	1888	0	0	
9	0204	1780	100	1788	0	0	
10	0205	277	100	1788	0	0	
11	0301	1109	100	1788	0	0	
12	0302	2277	100	1888	0	0	
13	0303	564	100	1788	0	0	
14	0304	2302	100	1788	0	0	
15	0305	3043	100	1888	0	0	

Das folgende Fenster enthält Detail-Informationen zu einem bestimmten Probenröhrchen: in diesem Fall ein Primärröhrchen. Zielarbeitsplatz und pipettiertes Volumen finden Sie hier ebenso wie Fehlerhinweise.



Detallierte Arbeitsplatz-Information

Ein Arbeitsplatz dient als Ziel für verteilte Probenröhrchen. Anhand verschiedener Angaben kann der Anwender zwischen den einzelnen Zielen navigieren.

Wenn Sie mit einer Maus arbeiten und mit der Maus über einen Arbeitsplatz oder Baseframe fahren, werden Detail-Informationen zu diesem Platz eingeblendet.



Ein Arbeitsplatz wird durch drei verschiedene Informationen gekennzeichnet.

- Arbeitsplatz-Typ (in unserem Beispiel ein Verteilplatz)
- Arbeitsplatz-Nummer (in unserem Beispiel 102) und
- Arbeitsplatz-Name (in unserem Beispiel A Hepatitis)

Arbeitsplatz-Typen

Sie können aus verschiedenen Arbeitsplatz-Typen auswählen und auf diese Weise Arbeitsplätze verschiedenen Zwecken zuordnen.

Die möglichen Arbeitsplatz-Typen sind im folgenden Abschnitt einzeln aufgeführt.

Eingang
Dieser Typ wird für Arbeitsplätze gewählt, an denen Probenröhrchen dem System zugeführt werden.

Verteilung
Dieser Typ wird für Arbeitsplätze gewählt, an denen Probenröhrchen (Primär- und/oder Sekundärröhrchen) aus dem System ausgeschleust werden. Dieser Typ ist der meistbenutzte.

Inaktiv
Mit diesem Typ wird ein Arbeitsplatz vorübergehend deaktiviert.

Archiv
Bei diesem Typ handelt es sich um Arbeitsplätze für kundenspezifische Archiv-Racks.

Werden Archiv-Racks eingesetzt, so ist vor dem Start des Systems eine individuelle Bezeichnung (Nummer, Buchstabe oder Datum) zu vergeben. Erst danach kann die Verteilung auf diese Archiv-Racks starten. Röhrchenposition und Rack-Nummer werden an das LIS gesendet, um Lagerung und späteres Wiederfinden zu ermöglichen.

Fehler
Wenn vor oder während der Verteilung ein Problem mit einem Probenröhrchen auftritt, so wird dieses auf einem Fehlerplatz abgesetzt. Einzelheiten hierzu finden Sie im Abschnitt Detallierte Röhrchen-Information.

HINWEIS Die folgenden Angaben beziehen sich nur auf Systeme mit Aliquotierer:

Pipettenspitzen
Dies ist ein Arbeitsplatz im Aliquotierer, der die Pipettenspitzen enthält.

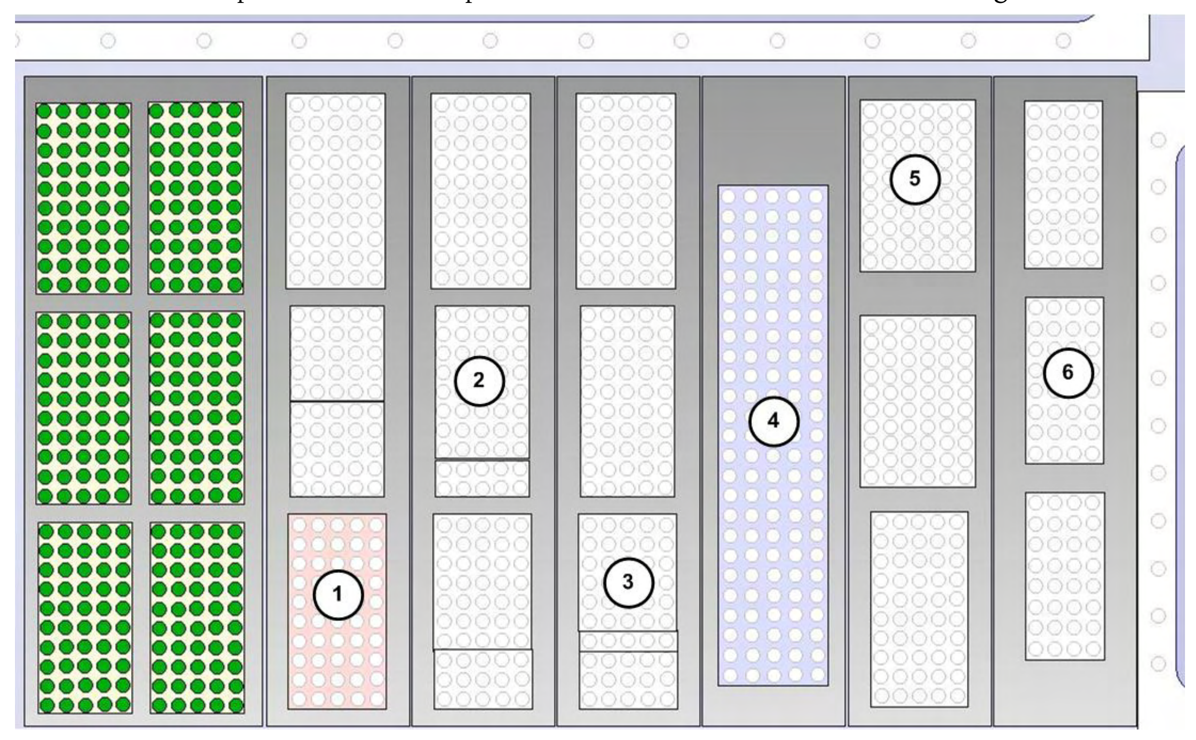
Mit den Pipettenspitzen werden aus einem Primärröhrchen ein oder mehrere (maximal sieben) Sekundärröhrchen erzeugt.

Klon
Bei diesem Typ handelt es sich um einen Arbeitsplatz, der Mikrotiter-Platten enthält, auf die Serum verteilt wird. In diesem Fall werden keine Sekundärröhrchen erzeugt.

Arbeitsplatz-Nummer



Der Auto*Mate* verwendet die Arbeitsplatz-Nummer, um das Verteilziel zu definieren. Verteilziele können automatische oder manuelle Analyser sein oder andere Ausgangskanäle. Diese individuelle Arbeitsplatz-Nummer repräsentiert unabhängig vom Analyser und Ausgangskanal ein bestimmtes Verteilziel. Ein Beispiel mit den Arbeitsplatznummern in Klammern finden Sie im Folgenden.



1	Spezielle Probenbehandlung: Fehler (0)	2	Externe Abteilung: Hämatologie (410)
3	Externe Abteilung: Versenden (200)	4	Spezielle Probenbehandlung: Archiv-Rack (130)
5	Spezielles Sortierziel: AU 680 (310)	6	Spezielles Sortierziel: UniCel DxI 800 (320)

Nummernsysteme mit IDs für bestimmte Einrichtungen oder Abteilungen können die Labororganisation erheblich vereinfachen.



**Belegen Sie folgende Arbeitsplatznummern bitte nicht:
0, 777 und 888.
Sie werden intern verwendet.**

Arbeitsplatzname



Der Kommentar zum Arbeitsplatznamen dient nur zur Information. Es können beliebige Informationen in alphanumerischer Form eingegeben werden. Es wird empfohlen, die Namen so zu gestalten, dass sie auch von Personen verstanden werden, die nicht mit dem System vertraut sind.

Beispiele:

- ein Analyser als Ziel:
  - AU640
  - AU2700
- spezielle Probenbehandlung:
  - Frozen
  - kein Auftrag
  - Vollblut
- externe Abteilungen:
  - St Mary's Chem Path
  - versenden
  - St Helen's Hospital

Eingangsschublade

Verarbeitung von Röhrchen der Eingangsschublade

Wenn alle Racks der Eingangsschublade abgearbeitet sind, öffnet sich die Schublade automatisch. Setzen Sie voll beladene Racks in die Schublade ein. Nachdem die Schublade geschlossen wurde, setzt der Auto*Mate* die Verteilung fort. Die Racks müssen nicht unbedingt voll bestückt sein. Wenn Roboter 01 allerdings drei aufeinanderfolgende Leerplätze erkennt, bleibt er stehen. Diese Einstellung kann von einem Vertreter von Beckman Coulter geändert werden.

Nachladen einer teilweise bestückten Eingangsschublade

Ist die Eingangsschublade nur zum Teil beladen:

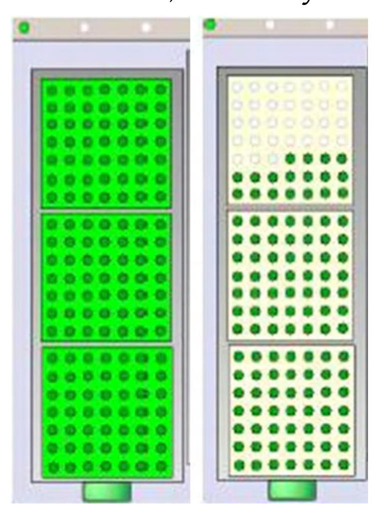
1. Öffnen Sie die Schublade mit dem grauen Knopf unterhalb der Schublade oder mit der Schaltfläche unter der Schublade auf dem Bildschirm.

2. Setzen Sie die Röhrchen hinter den teilweise bestückten Racks ein oder tauschen Sie leere gegen volle Racks aus.

3. Wenn Sie die Verteilung dort fortsetzen möchten, wo der Vorgang angehalten wurde, wählen Sie sämtliche verteilte Racks an, auch das Rack, aus dem das zuletzt verteilte Röhrchen stammte.

4. Wenn die Verteilung wieder am Anfang beginnen soll, schließen Sie die Schublade.

5. Während der Verteilung der Röhrchen vom Eingangsrack ändert sich die Farbe des Entnahmeplatzes von grün nach weiß (weiß = Röhrchen entnommen). Wird der Vorgang unterbrochen, kann das System am nächsten grünen Platz fortfahren.



Ausgangsarbeitsplatz bestätigen

Es ist während des Routine-Betriebs völlig normal, volle Racks im Ausgangsbereich gegen leere auszutauschen.

Für diesen Vorgang bietet das System zwei Möglichkeiten:

- Manuelle Bestätigung

  Bei diesem Verfahren müssen alle Bedieneraktionen manuell durch Anklicken des jeweiligen Arbeitsplatzes bestätigt werden.
- Automatische Bestätigung

  Im automatischen Betrieb ist keine manuelle Bestätigung erforderlich.

Arbeitsplatz manuell bestätigen

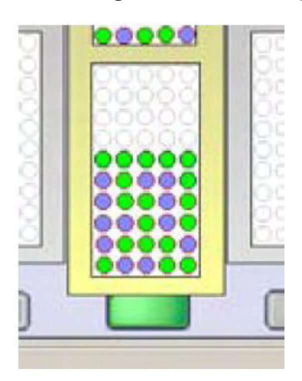
1 Öffnen Sie die Schublade:



Ziehen Sie Schubladen vollständig heraus, bevor Sie an den Trays hantieren, um Kontakt mit sich bewegenden Teilen zu vermeiden.

- Die Schublade öffnet sich automatisch, wenn sie im Verlauf des Verteilvorgangs voll wird.
- Drücken Sie am System den Knopf unterhalb der Schublade oder bedienen Sie die Schaltfläche im Hauptmenü. Solange der Roboter seine Bewegung beendet, leuchtet die LED orange. Danach wird sie grün und die Schublade öffnet sich.

Abbildung 2.7 Der Arbeitsplatz ist abgearbeitet und die Schublade hat sich automatisch geöffnet



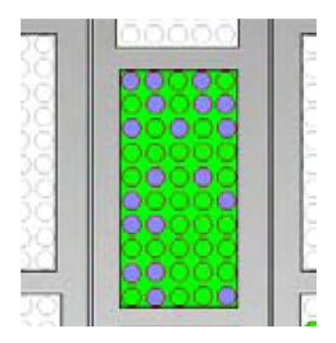
2 Bei geöffneter Schublade:

- Entnehmen Sie die Röhrchen oder Racks vom Arbeitsplatz.
- Setzen Sie nach Bedarf leere Racks ein.
- Tippen Sie den Arbeitsplatz auf dem Monitor an.
- Der Arbeitsplatz wird grün dargestellt.

3 Das System setzt die Arbeit fort.

- Nachdem die Schublade geschlossen wurde, startet das System mit der Verteilung der Röhrchen an Position 01.
- (Position 01 ist bei diesem Beispiel-Arbeitsplatz der Startpunkt. Der Startpunkt kann für jeden Arbeitsplatz frei definiert werden.)

Abbildung 2.8 Freigegebener Arbeitsplatz

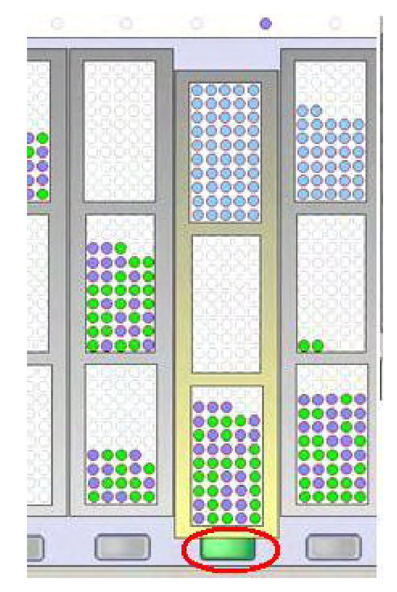


4 Schließen Sie die Schublade:

- Nachdem die Schublade geschlossen wurde, wird der Arbeitsplatz freigegeben und kann benutzt werden.
- Kontrollieren Sie, ob der Arbeitsplatz in der Software dem tatsächlichen Arbeitsplatz der Schublade entspricht.

Einzelne Röhrchen oder Racks entnehmen, die noch nicht fertig abgearbeitet sind

1 Um einzelne Röhrchen oder Racks zu entnehmen, die noch nicht abgearbeitet sind, tippen Sie die markierte Schaltfläche unterhalb der betreffenden Schublade auf dem Bildschirm an:



2 Solange das System auf die Schublade zugreift, bleibt sie verriegelt. Die Schublade bleibt in Arbeitsposition und die zugehörige LED unterhalb der Schublade wird orange.

3 Nach Abschluss der Verarbeitung entfernt das System die Schublade vorübergehend aus seinem Sortierplan. Die Schublade öffnet sich automatisch und Sie können einzelne Röhrchen oder ganze Racks entnehmen.

4 Die LED unterhalb der Schublade blinkt grün.

5 Nach dem Schließen der Schublade blinkt die LED rot und zeigt damit an, dass hier weitergearbeitet wird.

Arbeitsplatz nicht freigegeben

Wenn die Schublade geschlossen wird, ohne dass der Arbeitsplatz bestätigt wurde, behält das System die aktuelle Anordnung der verteilten Röhrchen bei und fährt mit der Verteilung an der nächsten freien Position fort.

Eingangsschublade

Setzen Sie in die geöffnete Schublade möglichst voll beladene Racks ein. Wenn Roboter 01 drei aufeinanderfolgende Leerplätze erkennt, bleibt er stehen. Lassen Sie zwischen den einzelnen Röhrchen keine Lücken.

Ausgangsschublade

Ersetzen Sie, nachdem sich die Schublade geöffnet hat, alle Racks durch leere Racks. Nach dem Einsetzen neuer, leerer Racks schließen Sie einfach die Schublade und der Auto*Mate* arbeitet weiter.

Pipettenspitzen-Schublade auffüllen

Wenn der Vorrat an Pipettenspitzen aufgebraucht ist, öffnet sich die Pipettenspitzen-Schublade automatisch. Füllen Sie neue Pipettenspitzen nach.

Detaillierte Rack-Informationen

Fehler-Racks

Wenn Sie mehrere Fehler-Racks mit unterschiedlichen Eigenschaften einrichten, können Sie so ein intelligentes Fehler-Rack-Management betreiben. Es muss mindestens ein Fehler-Rack vorhanden sein.

Es ist nicht möglich, eine Verteilung zu starten, ohne dass ein Fehler-Rack existiert. Wenn Sie dies versuchen, erscheint eine Fehlermeldung.

Archiv-Racks

Arbeiten mit Archiv-Racks

Mit Hilfe von Archiv-Racks können Patientenproben bequem zu einem späteren Zeitpunkt erneut analysiert werden, wenn ein Ergebnis überprüft werden muss. Im Gegensatz zu normalen Racks ist für Archiv-Racks eine eindeutige Identifizierung erforderlich. Als Identifizierung eignet sich eine Zahl, eine Bezeichnung oder eine Kombination aus beidem. Da Archiv-Racks üblicherweise in einem Kühlraum aufbewahrt werden, dient die Identifizierung dem Wiederauffinden eines Archiv-Racks.

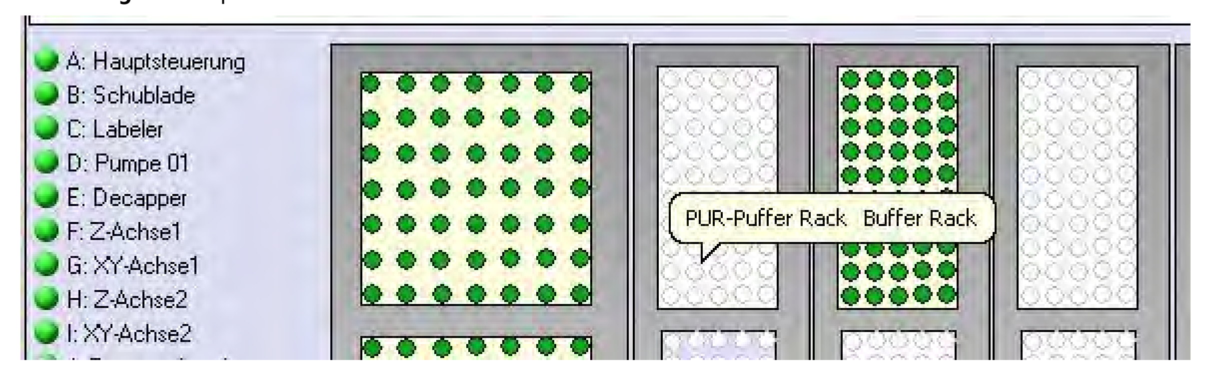
Verarbeiten eines Archiv-Racks

Sie erkennen Archiv-Racks auf dem Bildschirm an dem hellblauen Hintergrund. Öffnen Sie die Schublade. Durch Antippen des Archiv-Rack-Arbeitsplatzes öffnen Sie ein Dialogfenster. Geben Sie die aktuelle Rack-ID ein und bestätigen Sie die Eingabe mit [OK]. Nach Eingabe der Rack-ID können Sie die entsprechende Schublade schließen. Die Rack-ID sollte in jedem Fall eingegeben werden, bevor Sie eine Verteilung starten. Haben Sie vergessen, eine Rack-ID einzugeben, so öffnet sich die entsprechende Schublade automatisch, sobald Sie die Schaltfläche [Start] antippen. Geben Sie danach die Rack-ID ein, bestätigen Sie die Eingabe und schließen Sie die Schublade.

Recapper Buffer Rack

Wenn ein Recapper installiert ist, muss ein Buffer Rack für die Zwischenlagerung der Röhrchen verwendet werden. Dies ist erforderlich, weil das System eventuell, je nach Auslastung, einen Ort zur Aufbewahrung von Röhrchen braucht.

Abbildung 2.9 Empfohlene Position für ein Buffer Rack



HINWEIS Setzen Sie Röhrchen vom Buffer Rack nicht zurück in die Eingangsschublade. Verfahren Sie mit dem Röhrchen gemäß den Richtlinien Ihres Labors.

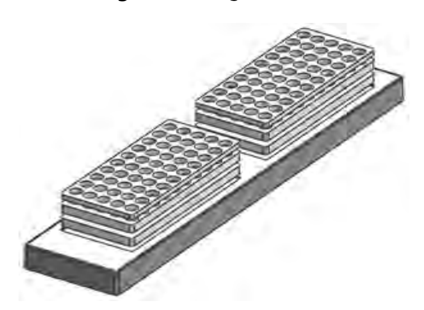
HINWEIS Die Größe des Buffer Racks wird so berechnet, dass bis zu zwei Röhrchen pro Patientenprobe, die wiederverschlossen werden sollen, verarbeitet werden können. Sollen mehr Röhrchen pro Patient wiederverschlossen werden, muss das Buffer Rack entsprechend vergrößert werden. Benachrichtigen Sie in diesem Fall den Vertreter von Beckman Coulter vor Ort.

Folgende Racks werden auf einem Buffer Rack verwendet

Verwenden Sie nur Racks, die der verwendeten Röhrchengröße entsprechen. Wenn der Durchmesser der Röhrchenhalter im Rack für die verwendeten Probenröhrchen zu groß ist, stehen die Röhrchen nicht genau senkrecht im Halter, so dass der Roboter sie eventuell nicht richtig greifen kann. Wenn Probenröhrchen mit unterschiedlichem Durchmesser gleichzeitig verwendet werden und mit dem Recapper wiederverschlossen werden sollen, benutzen Sie folgende Racks als Buffer Racks:

- AutoMate Racks (A29314) für Durchmesser d = 10,5 bis 16 mm auf dem (A92900) auf dem Baseframe (A92900).

Abbildung 2.10 Folgende Racks werden auf einem Buffer Rack verwendet:



Wenn nur Röhrchen mit dem gleichen Durchmesser verarbeitet werden, verwenden Sie den für diese Röhrchen vorgesehenen Rack-Typ. Folgende Meldung wird angezeigt, wenn Sie den Auto*Mate* ohne Buffer Rack starten.



Benachrichtigen Sie den Vertreter von Beckman Coulter vor Ort, wenn ein Buffer Rack konfiguriert werden soll.

Mikrotiter-Platten

Was sind Mikrotiter-Platten?

Mikrotiter-Platten sind Platten aus Kunststoff zur Aufbewahrung von Proben. Sie werden in biologischen und chemischen Forschungseinrichtungen eingesetzt. Mikrotiter-Platten wurden 1996 von der Society for Biomolecular Screening (SBS) standardisiert. Wir liefern MTPs mit üblicherweise 96 Wells (Vertiefungen), die in einer Rechteck-Matrix im Verhältnis 2:3 angeordnet sind.

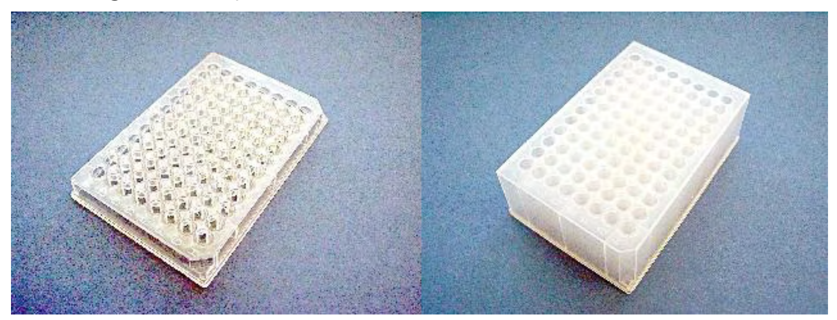
Es stehen unterschiedliche Well-Konfigurationen zur Verfügung. Mikrotiter-Platten mit folgenden Well-Abmessungen können verarbeitet werden:

Tabelle 2.1 Mögliche Mikrotiter-Platten-Abmessungen

Durchmesser	>=6,3 mm
Höhe	<= 22 mm
Form	Seiten weitgehend oder vollständigg parallel und runder oder flacher Boden

Mikrotiter-Platten werden sowohl für die Probenanalyse als auch zum Archivieren eingesetzt.

Abbildung 2.11 Beispiele für Mikrotiter-Platten







Biologische GefährdungKreuzkontamination mit der MTP-Option. Verwenden Sie bei hochviskosen Proben ausschließlich Einmal-Pipettenspitzen, um Kreuzkontamination zu vermeiden. Interpretieren Sie Ergebnisse, die Sie mit hoch sensitiven Reaktionsansätzen wie PCR erhalten, mit größter Vorsicht. Überprüfen Sie positive Ergebnisse immer anhand einer frischen Probe.

WICHTIG Um eine ordnungsgemäße Funktion zu gewährleisten, empfehlen wir, pro Baseframe nur mit einem Mikrotiter-Plattentyp zu arbeiten. Der Service von Beckman Coulter hat Roboter 03 für einen bestimmten Mikrotiter-Plattentyp auf einem bestimmten Baseframe konfiguriert. Verwenden Sie auf dem Baseframe andere als die vorgesehenen MTPs, könnten Probleme auftreten.

Wo befinden sich die Mikrotiter-Platten?



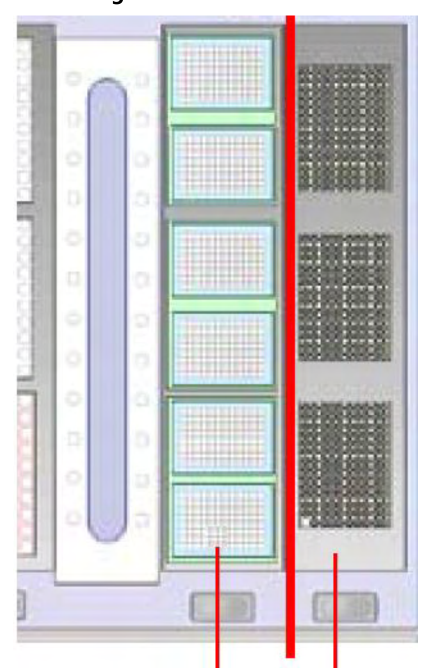
Platzieren Sie Mikrotiter-Platten im Aliquotierer immer links vom Pipettenspitzen-Rack, damit die Pipettenspitzen nicht kontaminiert werden können.

Beladen Sie Schubladen nie gleichzeitig mit Mikrotiter-Platten und Pipettenspitzen-Racks.

Die Mikrotiter-Platten links neben dem Pipettenspitzen-Rack unterzubringen, ist nicht nur wegen des Arbeitsablaufs praktisch. Wenn Sie ohne Rack-Reader arbeiten, vermeiden Sie auf diese Weise die Kontamination der unbenutzten Pipettenspitzen.

Bei Verwendung eines Rack-Readers ist der Platz für die Mikrotiter-Platten fest.

Abbildung 2.12 Wo befinden sich die Mikrotiter-Platten?



Mikrotiter-Platten/Pipettenspitzen

Betriebsarten bei der Arbeit mit Mikrotiter Platten (MTP)

Für die Arbeit mit Mikrotiter-Platten stehen zwei Betriebsarten zur Verfügung:

- Manueller Betrieb
- Automatischer Betrieb

Manueller Betrieb

Während des manuellen Betriebs müssen Sie die Kenn-Nummern der MTP-Platten manuell eingeben, bevor eine Verteilung laufen kann.

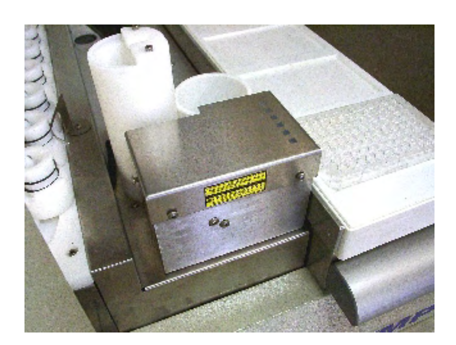
Für jede MTP-Platte ist eine Kenn-Nummer erforderlich.

Automatischer Betrieb

HINWEIS Achten Sie darauf, dass bei Systemen mit Rack Reader und Mikrotiter-Platten die Kommunikation mit dem Host läuft. Wird die Kommunikation mit dem Host unterbrochen (es erscheint eine Host Timeout Meldung), kontaktieren Sie Ihren Netzwerkadministrator - oder falls das Problem bestehen bleibt - Ihren Beckman Coulter Service.

Während des automatischen Betriebs erkennt ein Rack-Reader die Kenn-Nummern der MTP-Platten automatisch, wenn eine Schublade geschlossen wird.

Daher benötigen Sie für diese Betriebsart MTP-Platten mit Barcodes:



Das automatische Öffnen der Schublade wird durch Lauflichter signalisiert. Wenn die Schublade geschlossen wurde, zeigen blinkende LEDs an, dass das Rack erkannt wurde.

MTP-Platte	LED-Anzeige	Bedeutung
		Rack 6 OK
		Rack 5 OK
		Rack 4 OK
		Rack 3 OK
		Rack 2 OK
		Rack 1 OK

⚠ VORSICHT

Ziehen Sie Schubladen vollständig heraus, bevor Sie an den Trays hantieren, um Kontakt mit sich bewegenden Teilen zu vermeiden.

HINWEIS Öffnen Sie die Schubladen vollständig, bevor Sie sie wieder schließen. Die maximale Auszugsposition wird von einem Sensor kontrolliert. Wenn die Schublade nicht bis zum Anschlag herausgezogen wurde, leuchten die Lauflichter weiter. Versuchen Sie es noch einmal.

HINWEIS Schließen Sie die Schublade nicht zu schnell. Wenn Sie die Schublade zu schnell schließen, leuchten die Lauflichter weiter.

HINWEIS Die Barcodes von MTP-Racks werden gelesen, nachdem die Initialisierung des Auto*Mate* abgeschlossen ist.

Grafische Darstellung der Mikrotiter-Platten (MTP)

Der Status der Mikrotiter-Option wird durch unterschiedliche Darstellungen wiedergegeben. Diese Darstellungen sind je nach Mikrotiter-Konfiguration verschieden.

Während der Initialisierung der Schubladen wird die Hintergrundfarbe orange. Danach erscheint ein rotes Kreuz auf den MTPs. Dies bedeutet, dass die Kommunikation mit dem LIS überprüft wird. Je nach Leistungsfähigkeit der Kommunikation erscheint dieses Bild nunr sehr kurz.

Das LIS überprüft Folgendes:

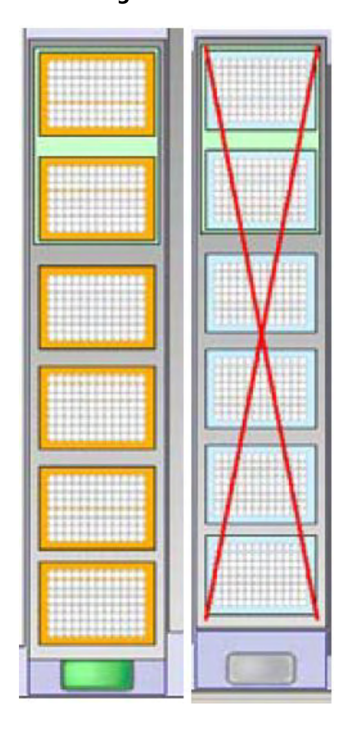
- Kennt das LIS die Barcodes, die es auf den MTP-Platten gelesen hat?

  Das LIS akzeptiert nur MTP-Platten, deren Barcodes es kennt.
- Wenn eine MTP-Platte erneut platziert wird: Sitzt die MTP-Platte noch an der gleichen Position wie beim ersten Mal?
  Das LIS bestimmt die Plattenposition (1-6) aus dem ersten Durchlauf. Wurde die Position verändert, wird die gesamte Platte ignoriert.
- Wo ist die nächste freie Dispensier-Position?

  Das LIS legt in diesem Fall die neue Startposition fest. Positionen, die bereits verwendet wurden, sind gelb.
- Ist die MTP-Platte bereits abgearbeitet?

  Falls ja, tauschen Sie die entsprechende Platte gegen eine leere aus.

Abbildung 2.13 MTP-Platten während der Initialisierung



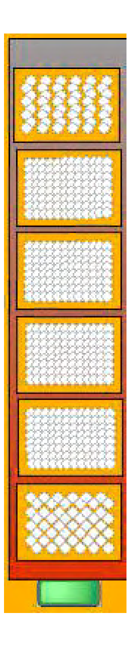
HINWEIS Tritt während der Überprüfung ein Fehler auf, so erscheint eine Fehlermeldung, die das Problem beschreibt.

HINWEIS Falls Probleme auftreten, lesen Sie bitte das Kapitel 'Fehlerbeseitigung'.

Bei offener Schublade wird der Hintergrund der MTP-Platten-Schublade rot dargestellt.

Die Farbe gelb wird für alle anderen Schubladen verwendet, wenn diese offen sind. Rot wurde hier gewählt, um die Bedeutung dieser Schublade hervorzuheben, da eine große Anzahl Probenröhrchen betroffen ist.

Abbildung 2.14 Offene MTP-Schublade - erkennbar am roten Hintergrund



Arbeiten mit Mikrotiter-Platten

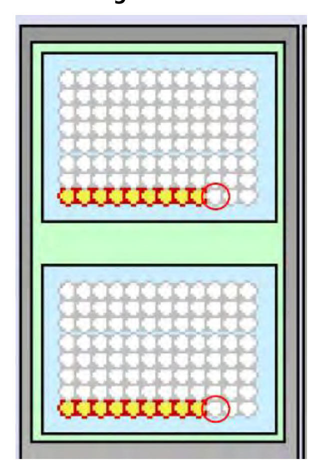
Umgang mit Mikrotiter-Platten (MTP)

MTP-Platten werden grundsätzlich ebenso verarbeitet wie normale Verteiler-Racks.

Unvollständig abgearbeitete MTP-Platten

Nicht vollständig abgearbeitete MTP-Platten, die zum Fertigstellen ein zweites Mal eingesetzt werden, werden etwas anders verarbeitet. Fall Sie die Verarbeitung von MTP-Platten unterbrechen, um am nächsten Tag weiter zu arbeiten, erkennt das LIS diese MTP-Platte. Das LIS prüft dann die Kenn-Nummer und Position der MTP-Platte. Belegte Positionen werden gelb dargestellt. Das LIS teilt dem Auto*Mate* mit, von welcher Position aus das Dispensieren fortgesetzt werden soll, wie im Bild durch die Kreise dargestellt.

Abbildung 2.15 MTP-Platten vor einem zweiten Durchlauf



Unvollständig abgearbeitete MTP-Platten von Hand wieder einsetzen
Wenn Sie unvollständig abgearbeitete MTP-Platten in der manuellen Betriebsart zum Fertigstellen in das System einsetzen, gehen Sie bitte wie folgt vor:

1. Verwenden Sie die gleiche Kenn-Nummer für die MTP-Platte (Eingabe der Nummern und Startposition über Dialogfenster).

2. Setzen Sie die MTP-Platten wieder an die ursprüngliche Position.



VORSICHT

Fehlzuordnung der Proben Wenn unvollständig abgearbeitete Platten erneut eingesetzt werden, achten Sie darauf, dass die Platten wieder an die ursprüngliche Stelle gesetzt werden, um eine fehlerhafte Zuordnung von Proben zu vermeiden.

Mikrotiter-Platten bestätigen

Wenn alle Positionen abgearbeitet sind, öffnet sich die Schublade automatisch. Jede MTP-Platte, die abgearbeitet wurde, muss einzeln bestätigt werden. Die Bestätigung unterscheidet sich für Systeme mit und ohne Rack-Reader (automatische Bestätigung oder manuelle Bestätigung).

Automatisches Bestätigen von MTP-Platten

In diesem Modus werden Platten automatisch bestätigt. Setzen Sie einfach neue Mikrotiter-Platten auf ihre Position und schließen Sie die Schublade.

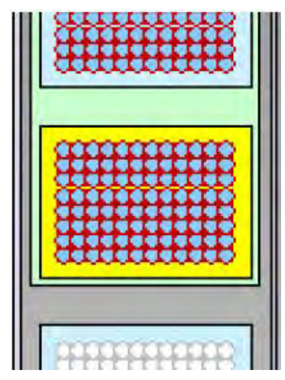
HINWEIS Schließen Sie die Schublade nicht zu schnell.

Manuelles Bestätigen von MTP-Platten

1 In diesem Modus setzen Sie neue Mikrotiter-Platten auf ihre Position.

2 Bevor Sie die Schublade schließen, suchen Sie die abgearbeitete Mikrotiter-Platte auf dem Bildschirm und tippen sie an.

3 Der Hintergrund dieser Platte wird gelb. Dies bedeutet, dass von diesem Arbeitsplatz aus mit der neuen Mikrotiter-Platte weitergearbeitet wird.



4 Gleichzeitig wird ein Dialogfenster eingeblendet. Geben Sie für jede neue Mikrotiter-Platte eine spezielle Nummer ein.

5 Schließen Sie die Schublade und lassen Sie die Verteilung weiterlaufen.

HINWEIS Falls Probleme mit den MTP-Platten auftreten, lesen Sie bitte das Kapitel Fehlerbeseitigung.

Weitere Arbeiten

Sicherheitshinweise



Handverletzungen durch scharfe Kanten.
Bei Arbeiten innerhalb des Aliquotierers empfehlen wir, zum Ausleuchten des Arbeitsumfeldes eine Handlampe zu benutzen, um Verletzungen an den scharfen Kanten zu vermeiden.

Sekundärröhrchen auffüllen

Abbildung 3.1 Leerröhrchen



Wenn die Röhrchen im Röhrchenbehälter aufgebraucht sind, öffnet sich die Schublade automatisch und es wird ein Hinweis eingeblendet:



1 Entnehmen Sie den leeren Röhrchenbehälter:



2 Nehmen Sie einen neuen Karton mit Sekundärröhrchen.

3 Stellen Sie den Karton mit den Röhrchen auf einen sauberen Arbeitsplatz. Dabei muss die offene Seite nach oben zeigen.

4 Entfernen Sie das Verpackungspapier vollständig.

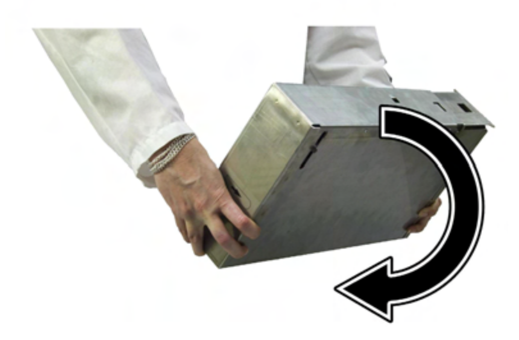
5 Kontrollieren Sie vor dem Befüllen des Behälters die richtige Orientierung der Röhrchen. Der Aufkleber auf dem Röhrchenbehälter zeigt die richtige Richtung an:



6 Stülpen Sie den Röhrchenbehälter aus dem System über den offenen Karton und schieben Sie ihn ganz nach unten, bis der Pappkarton komplett verdeckt ist:



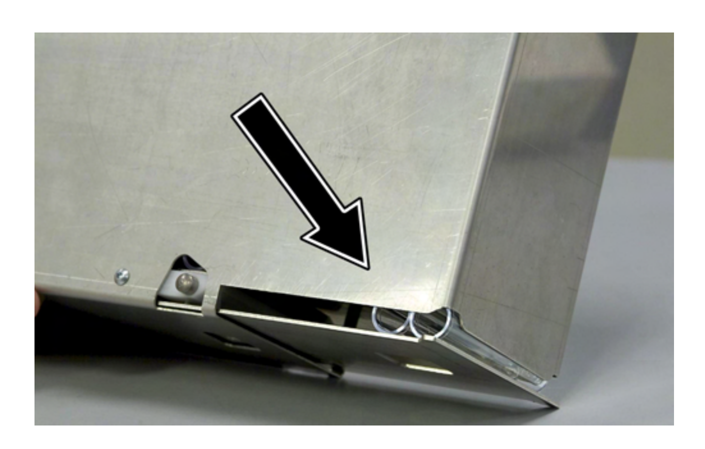
7 Stellen Sie den Behälter auf den Kopf:



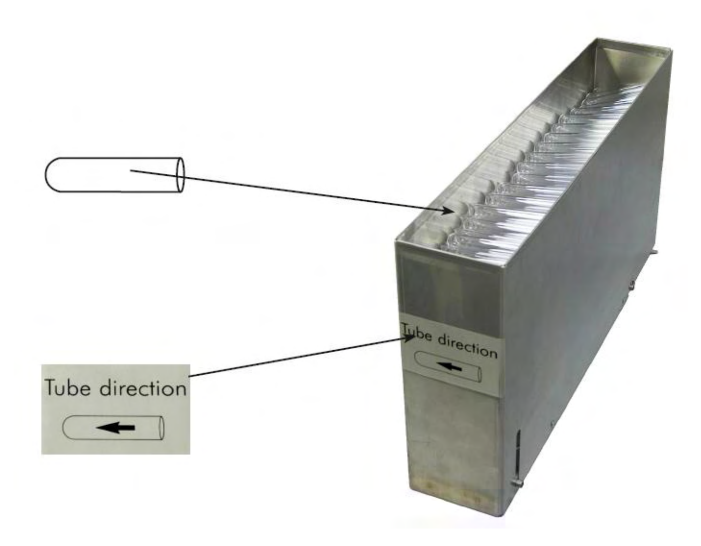
8 Öffnen Sie vorsichtig den Karton und ziehen Sie in langsam nach oben heraus. Ziehen Sie den Karton nicht zu schnell heraus, damit sich die Röhrchen nicht verkanten. Dies würde während der Arbeit zu Problemen führen.



9 Achten Sie darauf, dass an der unteren Öffnung zwei Röhrchen sichtbar sind:



10 Kontrollieren Sie die richtige Orientierung der Röhrchen.

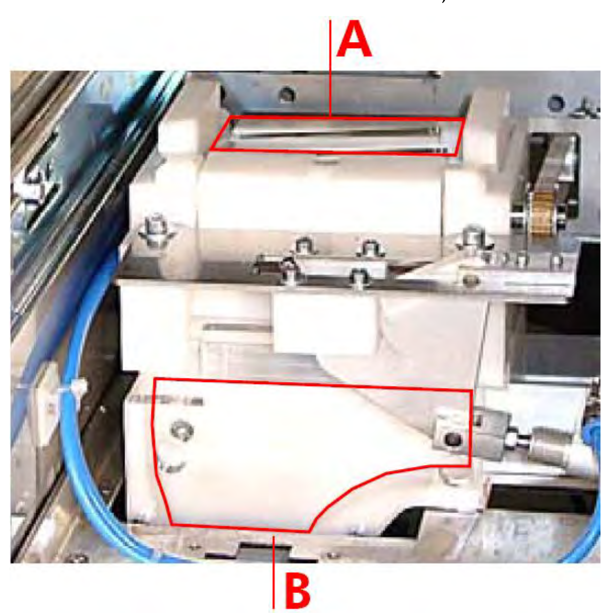


11 Setzen Sie den Behälter wieder in die Schublade im AutoMate 1250 oder AutoMate 2550 ein und schließen Sie die Schublade:



12 Drücken Sie den Behälter beim Einsetzen in die Schublade oder beim Tragen nicht zusammen.

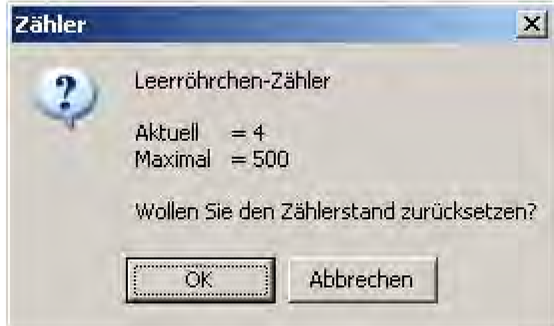
13 Kontrollieren Sie, dass sich im Eingangsbereich (A) oder im Röhrchentrichter (B) keine Röhrchen befinden. Der Trichter ist der Bereich unterhalb der Röhrchenschublade. Durch diesen Trichter werden die Röhrchen in die Greifer des Etikettierers geschleust. Der Röhrchenlift nimmt das Röhrchen auf, damit es auf das Transportband 02 gesetzt werden kann.



14 Schließen Sie die Schublade vorsichtig, damit keine Röhrchen zerbrechen.

15 Setzen Sie den Röhrchenzähler zurück. Wählen Sie dazu PROGRAMM → ZÄHLER → LEERRÖHRCHEN:





16 Bestätigen Sie mit [OK].

17 Der Statusbalken auf dem Bildschirm wird aktualisiert:



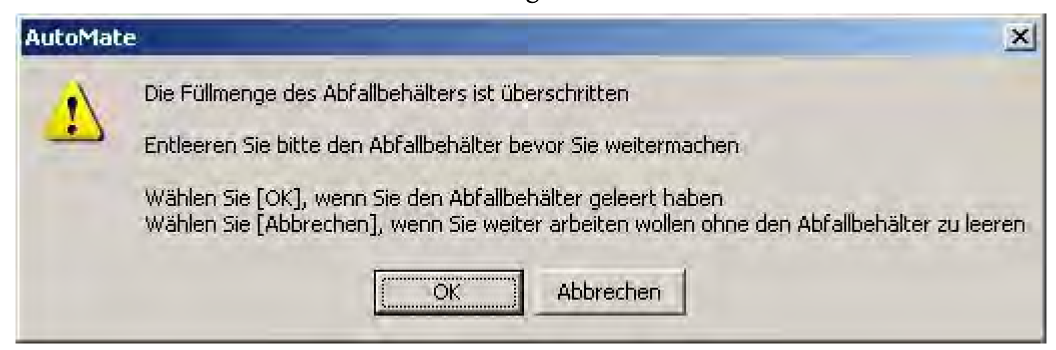
Abfallbehälter leeren



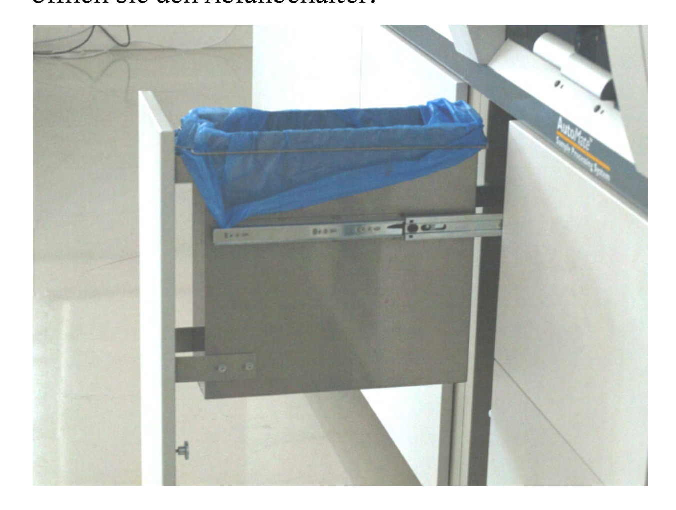


Kontamination und Infektion durch Abfallflüssigkeit
Vermeiden Sie jeglichen Hautkontakt mit der Abfallflüssigkeit. Tragen Sie stets Handschuhe zum Schutz vor Infektion. Sollte Ihre Haut mit der Flüssigkeit in Berührung kommen, spülen Sie die betroffene Stelle gründlich ab und suchen Sie einen Arzt auf. Desinfizieren Sie kontaminierte Teile des Gerätes sofort mit einem geeigneten Desinfektionsmittel.

Wenn der Abfallbehälter mit Röhrchen und Pipettenspitzen gefüllt ist, öffnet sich die Schublade und auf dem Bildschirm wird ein Fenster eingeblendet:



1 Öffnen Sie den Abfallbehälter:

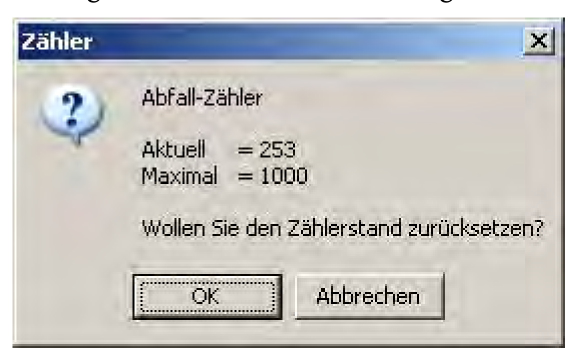


2 Heben Sie den Drahtbügel vorn an, um den Beutel entfernen zu können. Verschließen Sie den Beutel nach den Vorschriften über biologisch gefährlichen Abfall in Ihrem Labor, entnehmen Sie den verschlossenen Beutel und setzen Sie einen neuen Beutel in den Behälter ein. Sichern Sie den Beutel mit dem Drahtbügel:



3 Schließen Sie die Schublade und drücken Sie auf [OK].

4 Das folgende Hinweisfenster wird eingeblendet:



5 Setzen Sie den Zähler mit [OK] zurück.

Etikettenzähler zurücksetzen

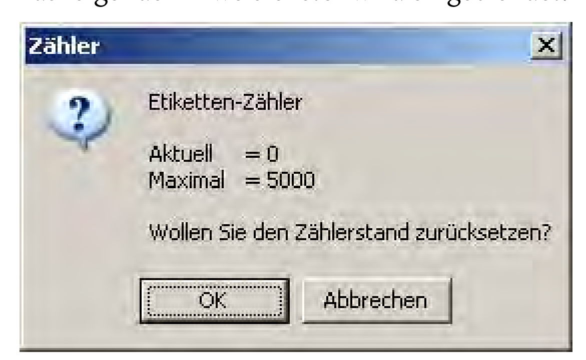
Wenn die Etikettenrolle leer ist, öffnet sich die Drucker-Schublade automatisch. Entfernen Sie die leere Etikettenrolle. Setzen Sie eine neue Etikettenrolle ein. Einzelheiten hierzu lesen Sie im Abschnitt Etiketten einlegen.

1 Nachdem Sie eine neue Rolle eingesetzt haben, müssen Sie den Etikettenzähler zurücksetzen.

2 Wählen Sie dazu PROGRAMM → ZÄHLER → ETIKETTEN:



3 Das folgende Hinweisfenster wird eingeblendet:



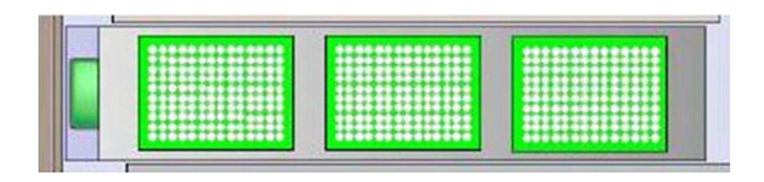
4 Setzen Sie den Zähler mit [OK] zurück. Der Status-Balken auf dem Bildschirm wird aktualisiert, sobald der Etikettenzähler zurückgesetzt ist.



Einmal-Pipettenspitzen auffüllen

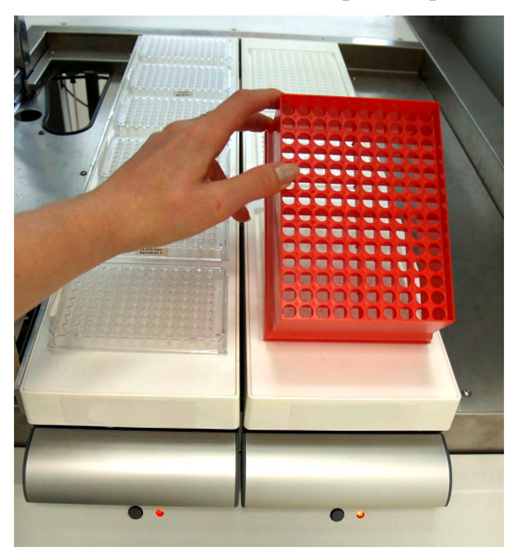
Wenn die letzte Pipettenspitze in der Schublade aufgebraucht ist, wird die Schublade auf dem Bildschirm mit einem grünen Hintergrund dargestellt und sie öffnet sich automatisch:

Die Schublade öffnet sich automatisch, wenn keine Pipettenspitze mehr vorhanden ist. Um eine Schublade von Hand zu öffnen, drücken Sie den Knopf vor der Schublade oder drücken Sie auf die entsprechende Schaltfläche auf dem Bildschirm. Solange der Roboter seine Bewegung beendet, leuchtet die LED orange. Danach wird sie grün und die Schublade öffnet sich. Bei geöffneter Schublade:

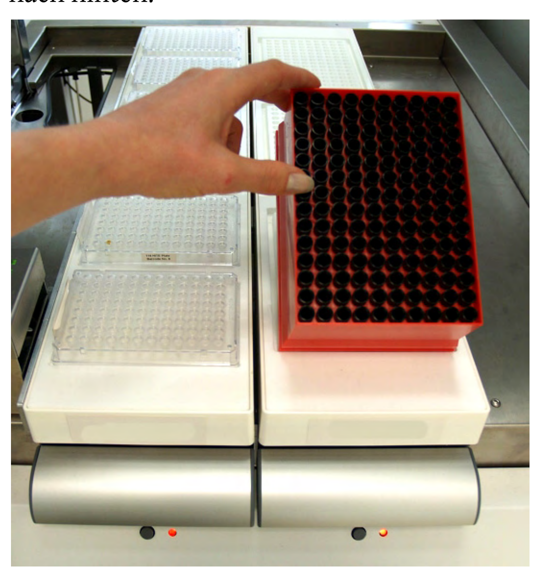


---

1 Entnehmen Sie alle leeren Pipettenspitzenbehälter:



2 Ersetzen Sie sie durch volle Pipettenspitzenbehälter. Bestücken Sie die Schublade von vorn nach hinten:



3 Verwenden Sie nur die Original-Pipettenspitzen von Beckman Coulter. Diese Pipettenspitzen sind optimal auf die Geräte von Beckman Coulter abgestimmt und gewährleisten störungsfreie Funktion.

4 Damit die Pipettenspitzen richtig verarbeitet werden, müssen die Aufnahmepositionen von Roboter 03 korrekt eingestellt sein. Diese Aufgabe übernimmt Ihr Vertreter von Beckman Coulter vor Ort. Kontrollieren Sie einmal pro Woche, dass Roboter 03 die Pipettenspitzen richtig aufnimmt. Wenn Sie feststellen, dass die Aufnahmespindel von Roboter 03 nicht konzentrisch in die Spitze fährt (eventuell hören Sie die Spindel an die Spitze stoßen), ist die Spindel u.U. falsch justiert. Benachrichtigen Sie in diesem Fall sofort den Service.





Biologische Gefahr:
Wenn Roboter 03 falsch justiert ist und keine Spitzen aufnehmen kann, können die Proben kontaminiert werden.

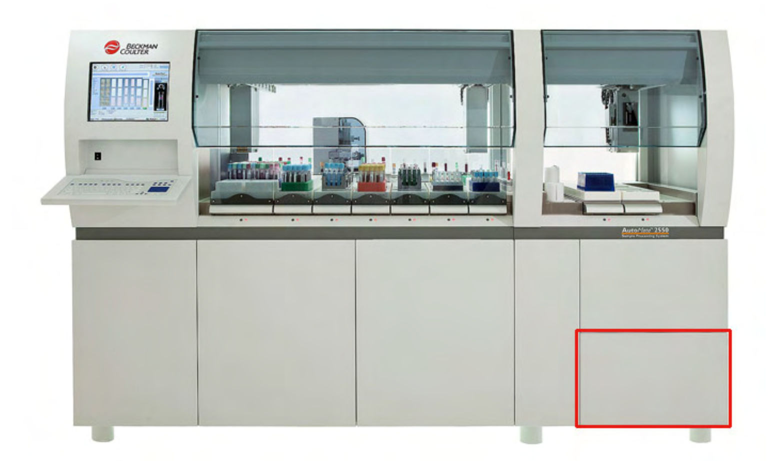
Etikettendrucker bedienen

Grundsätzliches

Der Etikettendrucker CAB ETS 2/300-O bietet zwei Funktionsweisen:

- Thermo-Transferdruck (mit Farbfolie)
- Thermo-Direktdruck

Die Farbfolie (ODL22049) wird nur für den Thermo-Transferdruck benötigt. Der Thermo-Transferdruck hat den Vorteil, dass er nicht temperaturempfindlich ist. Dies bedeutet, dass die damit bedruckten Röhrchen problemloser aufbewahrt werden können. Der Etikettendrucker befindet sich in der Druckerschublade unten vorn im Aliquotierer.



Um zum Etikettendrucker zu gelangen, gehen Sie wie folgt vor:

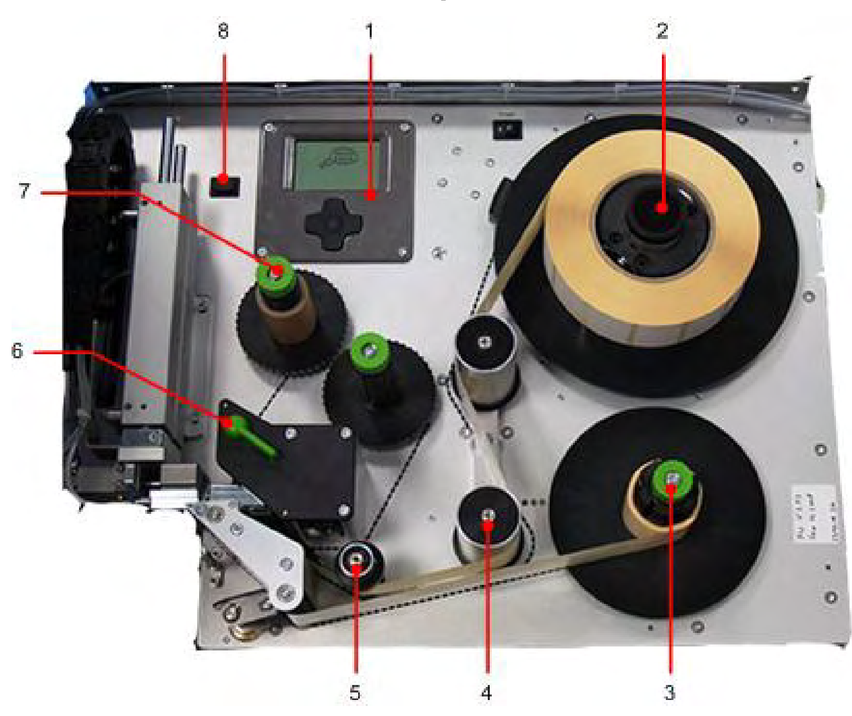
1 Klicken Sie auf die Schaltfläche für die Druckerschublade, um die Schublade zu öffnen.



2 Ziehen Sie die Druckerschublade vollständig heraus.



Übersicht aller Druckerkomponenten



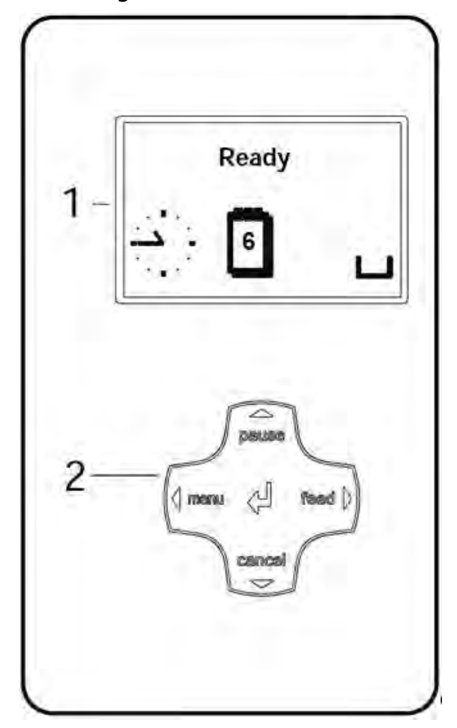
1	**Bedienfeld**	**2**	**Adapter für Rollenkern**	**3**	**Interne Aufwickelspule**
4	Pendelführung	5	Umlenkrolle	6	Hebel zur Druckkopfverriegelung
7	Abwickelspule für Transferfolie	8	Vorspendetaste		

Bedienfeld des Druckers

Das Bedienfeld umfasst ein Grafikdisplay (1) und das Navigatorpad (2) mit fünf integrierten Tasten (siehe Abbildung 3.2).

Grafikdisplay:
Das Grafikdisplay informiert über den momentanen Zustand des Druckers und des Druckauftrags, meldet Fehler und zeigt im Menü die Druckereinstellungen an. Navigatorpad:
Das Navigatorpad kann sowohl im Online- als auch im Offline-Menü benutzt werden: Online-Menü: Das Online-Menü ist die normale Betriebsart, in der die Tasten weiß leuchten. Offline-Menü: Im Offline-Menü leuchten die Tasten gelb: dann können die Einstellungen geändert werden, z.B. die Sprache.
Die aktive Taste leuchtet jeweils (weiß oder gelb).

Abbildung 3.2 Bedienfeld



- menu: Menü öffnen
- cancel: Alarmmeldung quittieren
- feed: Etikettenvorschub
- pause: im Offline-Menü nach oben blättern

Wenn Sie Druckparameter einstellen, die Testfunktion ausführen oder die Firmware aktualisieren möchten, wenden Sie sich bitte an Ihren Vertreter von Beckman Coulter.

Symbolanzeigen

Je nach Konfiguration des Druckers können die in der folgenden Tabelle dargestellten Symbole in der Statuszeile des Displays erscheinen. Sie ermöglichen eine schnelle Erfassung des aktuellen Druckerzustands. Zur Konfiguration der Statuszeile wenden Sie sich bitte an Ihren Vertreter von Beckman Coulter.

Tabelle 3.1 Symbolanzeigen

Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
	Uhrzeit	abc Debug	Debug-Fenster für abc-Programme
1	Kalenderblatt	abc	Steuerung der unteren Displayzeile an abc-Programm übergeben

Tabelle 3.1 Symbolanzeigen

Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
WED 30/01 13:53	Digitaluhr		Inhalt des Benutzerspeichers im Uhrenchip
	Folienvorrat	MEM	Belegter Speicher
	WLAN-Feldstärke	INP	Eingangspuffer
<··> FDX 100	Ethernet-Status		Kartenzugriff
	Temperatur des Druckkopfes		Drucker hat Daten erhalten

Druckerzustände

Tabelle 3.2 Druckerzustände

Zustand	Anzeige	Bedeutung
Bereit	Bereit sowie konfigurierte Symbolanzeigen, wie Uhrzeit und Datum 1.	Der Drucker befindet sich im Bereitschaftszustand und kann Daten empfangen.
Drucke Etikett	Drucke Etikett und die Nummer des gedruckten Etiketts innerhalb des Druckauftrags	Der Drucker arbeitet einen Druckauftrag ab. Die Datenübertragung für einen neuen Druckauftrag ist möglich. Der neue Druckauftrag startet nach Beendigung des vorangegangenen.
Pause	Pause und das Symbol	Der Druckauftrag wurde vom Bediener unterbrochen.
Behebbarer Fehler	STOP und die Art des Fehlers sowie die Anzahl der noch zu druckenden Etiketten	Es ist ein Fehler aufgetreten, der durch den Bediener behoben werden kann, ohne den Druckauftrag abzubrechen. Nach Behebung des Fehlers kann der Druckauftrag fortgesetzt werden.

Tabelle 3.2 Druckerzustände

Zustand	Anzeige	Bedeutung
Nicht behebbarer Fehler	und die Art des Fehlers sowie die Anzahl der noch zu druckenden Etiketten	Es ist ein Fehler aufgetreten, der behoben werden kann, ohne den Druckauftrag abzubrechen.
Systemfehler	und die Art des Fehlers	Während des Systemtests ist ein Fehler aufgetreten. • Drucker am Netzschalter aus- und wieder einschalten oder • Taste cancel drücken Wenn der Fehler häufig auftritt, Service verständigen.
Energiesparmodu s	und die Tastenbeleuchtung ist abgeschaltet	Wird der Drucker längere Zeit nicht benutzt, schaltet er automatisch in den Energiesparmodus um. • Um den Energiesparmodus zu beenden: Beliebige Taste auf dem Navigatorpad drücken.

Tastenfunktionen

Die Tastenfunktionen sind vom aktuellen Druckerzustand abhängig:

- Aktive Funktionen: Beschriftungen und Symbole auf den Tasten des Navigatorpads leuchten.
- Im Druckbetrieb leuchten aktive Funktionen weiß (z.B. menu oder feed).
- Im Offline-Menü leuchten aktive Funktionen orange (Pfeile, Taste 8).

Tabelle 3.3 Tastenfunktionen im Drucker-Betrieb

Taste		Anzeige	Zustand	Funktion
menu	leuchtet	Bereit	Bereit	zum Offline-Menü
feed	leuchtet	Bereit	Bereit	Vorschub eines Leeretiketts
pause	leuchtet	Bereit	Bereit	Nach Ende eines Druckauftrags geht der Drucker in den Zustand "Pause".
		Drucke Etikett	Drucke Etikett	Druckauftrag unterbrechen, Drucker geht in Zustand "Pause".
		Pause	Pause	Druckauftrag fortsetzen, Drucker geht in Zustand "Drucke Etikett".
	blinkt		Behebbarer Fehler	Nach Fehlerbehebung Druckauftrag fortsetzen, Drucker geht in Zustand "Drucke Etikett".

Tabelle 3.3 Tastenfunktionen im Drucker-Betrieb

Taste		Anzeige	Zustand	Funktion
cancel	leuchtet	Bereit	Bereit	Speicherinhalt löschen; danach ist keine Druckwiederholung des letzten Etiketts möglich.
		Drucke Etikett	Drucke Etikett	kurz drücken • aktuellen Druckauftrag abbrechen lang drücken • aktuellen Druckauftrag abbrechen und alle Druckaufträge löschen.
		Pause	Pause	
		STOP	Behebbarer Fehler	
	blinkt	STOP	Nicht behebbarer Fehler	
	leuchtet	STOP	Fehler	Hilfe aufrufen - eine kurze Information zur Behebung des Fehlers wird angezeigt.

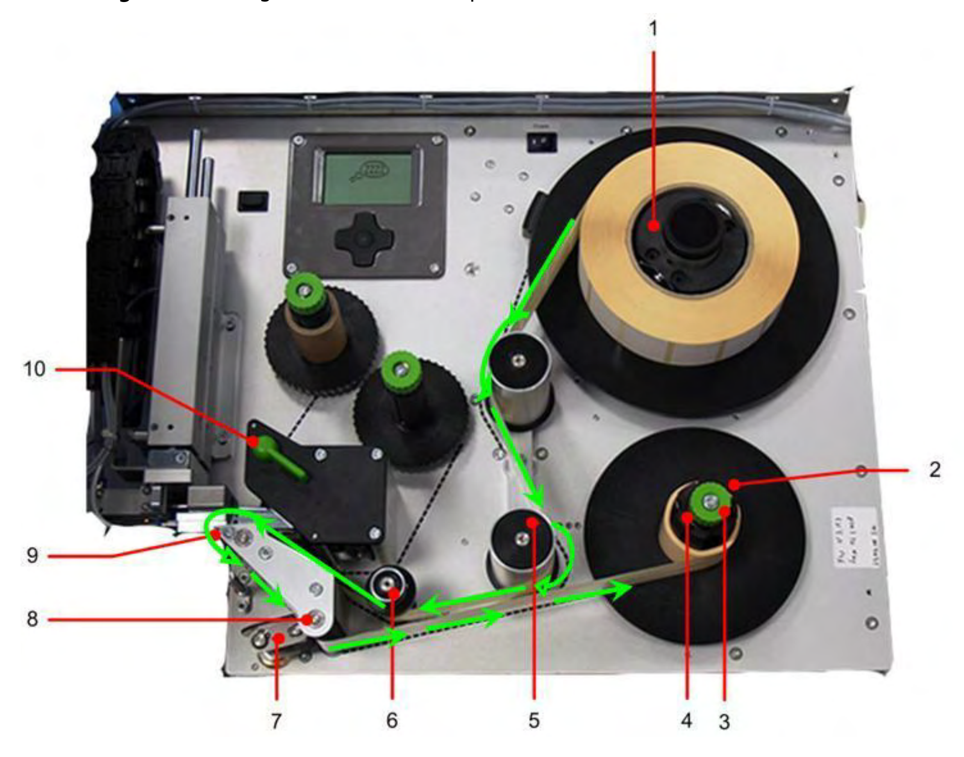
Tabelle 3.4 Tastenfunktionen im Offline-Betrieb

Taste	Menü	Parametereinstellung	
		Parameterauswahl	**Nummerischer Wert**
↑	Rücksprung aus einem Untermenü		Erhöhung der Ziffer an der Cursorposition
↓	Sprung in ein Untermenü		Verringerung der Ziffer an der Cursorposition
←	Menüoption links	Nach links blättern	Cursorverschiebung nach links
→	Menüoption rechts	Nach rechts blättern	Cursorverschiebung nach rechts
↵	Start einer gewählten Menüoption 2 s drücken: Offline-Menü verlassen	Gewählte Einstellung bestätigen 2 s drücken: Verwerfen der Änderungen	

Etiketten einlegen

Trägermaterial im Spendemodus aufwickeln

Abbildung 3.3 Führung des Materials im Spendemodus



1	Adapter für Rollenkern	2	Klemme	3	Drehknopf
4	Interne Aufwickelspule	5	Pendelführung	6	Umlenkrolle
7	Andruckrolle	8	Vorspannwalze	9	Spendekante
10	Hebel zur Druckkopfverriegelung				

Im Spendemodus wird das Etikett nach dem Druck vom Trägermaterial getrennt. Das leere Trägermaterial wird auf der internen Aufwickelspule (4) aufgewickelt.

1 Stecken Sie die Etikettenrolle auf den Adapter (1) wie oben dargestellt.

2 Beim Einsetzen der neuen Rolle drücken Sie bitte nur auf das Papp-Kernstück. Drücken Sie niemals auf die äußere Kante der Rolle.

3 Wickeln Sie für den Spendemodus etwa 60 cm Trägermaterial ab.

4 Drücken Sie die Etikettenrolle nach unten.

5 Drehen Sie die Andruckrolle (7) gegen den Uhrzeigersinn, um sie von der Vorspannwalze (8) zu entfernen.

6 Drehen Sie den Hebel zur Druckkopfverriegelung (10) gegen den Uhrzeigersinn, um den Druckkopf anzuheben.

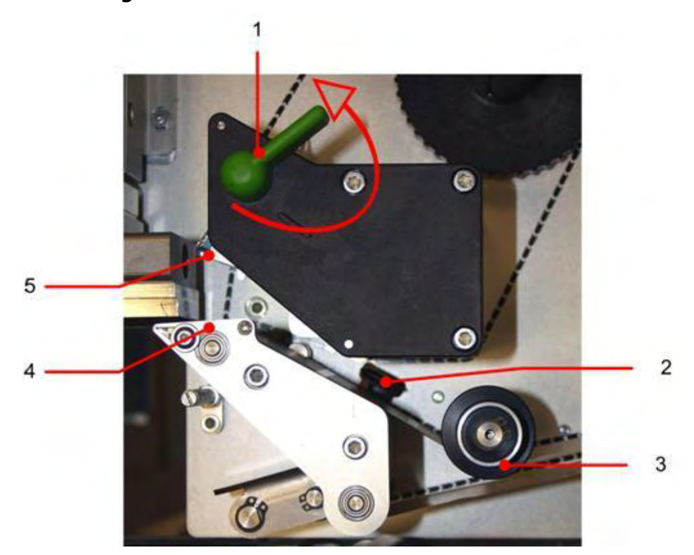
7 Ziehen Sie von den ersten 100 mm die Etiketten vom Trägermaterial ab (etwa 4 Etiketten).

8 Führen Sie das Trägermaterial wie folgt bis zur internen Aufwickelspule (4):

- um die beiden Rollen der Pendelführung (5)
- um die Umlenkrolle (6)
- durch den Etikettensensor im Druckwerk (genaue Anweisungen finden Sie in Abbildung 3.4)
- um die Spendekante (9)
- durch die Andruckrolle (7) und die Vorspannwalze (8)

Etikettenstreifen in den Druckkopf einlegen

Abbildung 3.4 Etikettenstreifen durch den Etikettensensor im Druckwerk führen



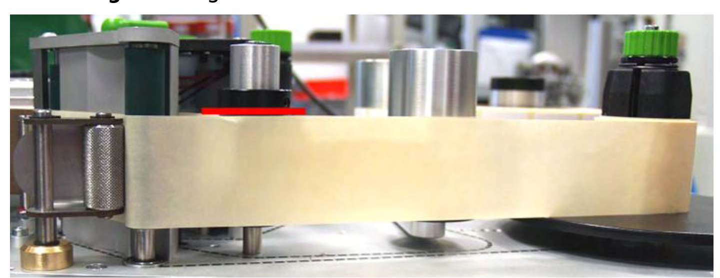
1	Hebel zur Druckkopfverriegelung	2	Etikettensensor	3	Umlenkrolle
4	Andruckrolle	5	Druckkopf		

1 Drehen Sie den Hebel zur Druckkopfverriegelung (1) gegen den Uhrzeigersinn, um den Druckkopf anzuheben.

2 Führen Sie den Etikettenstreifen so an der Umlenkrolle (3) vorbei und durch den Etikettensensor (2), dass er zwischen Druckkopf und Andruckrolle austritt.

3 Achten Sie darauf, dass das Trägermaterial unter der horizontalen Etikettenführung der Umlenkrolle (3) verläuft (Seitenansicht).

Abbildung 3.5 Trägermaterial unterhalb der horizontalen Etikettenführung der Umlenkrolle (Seitenansicht).



HINWEIS Verlauf des Trägermaterials unterhalb der horizontalen Etikettenführung. Achten Sie darauf, dass das Trägermaterial nicht nach unten gedrückt und nicht geknickt wird.

So klemmen Sie das Trägermaterial an der internen Aufwickelspule fest:

1 Halten Sie die Aufwickelspule (3) fest und drehen Sie den Knopf (2) bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn.

2 Schieben Sie Trägermaterial unter die Klemme (1) der Aufwickelspule (3) und drehen Sie den Knopf (2) bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn (siehe Abbildung 3.7). Der Aufwickler ist vollständig gespreizt und hält so das Trägermaterial fest.

Abbildung 3.6 Trägermaterial in der Klemme am Aufwickler festgeklemmt



3 Drehen Sie den Aufwickler (3) gegen den Uhrzeigersinn, um das Ende des Trägermaterials aufzuwickeln und so zu spannen.

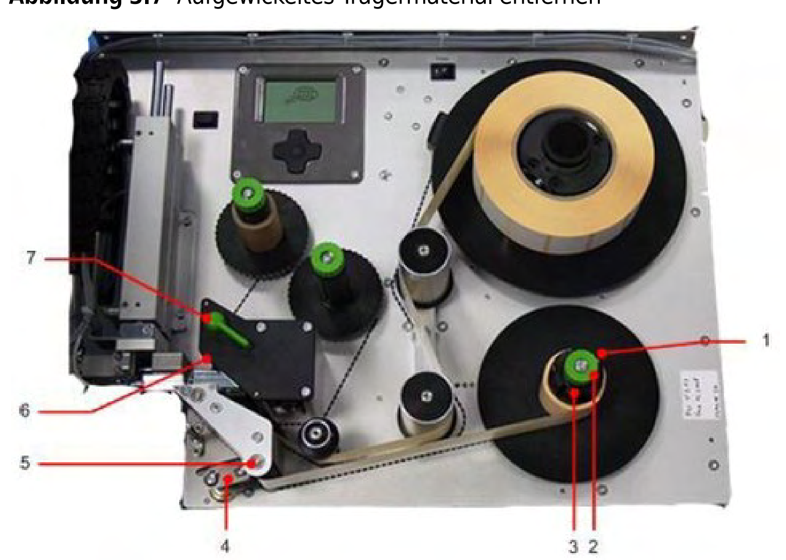
4 Drehen Sie die Andruckrolle (4) im Uhrzeigersinn, um sie zu schließen, und positionieren Sie sie mittig zum Trägermaterial.

5 Drehen Sie den Hebel (7) im Uhrzeigersinn,um den Druckkopf zu verriegeln. Die Etikettenrolle ist nun für den Spendemodus eingelegt.

Rolle mit leerem Trägermaterial entfernen

Wenn das leere Trägermaterial auf der internen Aufwickelspule aufgewickelt ist, kann die Rolle wie folgt entfernt werden:

Abbildung 3.7 Aufgewickeltes Trägermaterial entfernen



1	Klemme	2	Drehknopf	3	Interne Aufwickelspule
4	Andruckrolle	5	Vorspannwalze	6	Spendekante
7	Hebel zur Druckkopfverriegelung				

HINWEIS Entsorgen Sie die aufgewickelte Rolle nach den Vorschriften in Ihrem Labor und gemäß den gesetzlichen Bestimmungen, da auf der Rolle der Negativdruck des Barcodes mit den Patientendaten erkennbar sein kann.

HINWEIS Auf dem Bild sehen Sie die neue Etikettenrolle auf dem Abwickelteller. Sind die Etiketten aufgebraucht, befindet sich das leere Trägermaterial auf der internen Aufwickelspule (3). Von dort wird die Rolle wie folgt entfernt.

1 Drehen Sie den Hebel (7) gegen den Uhrzeigersinn, um den Druckkopf abzuheben.

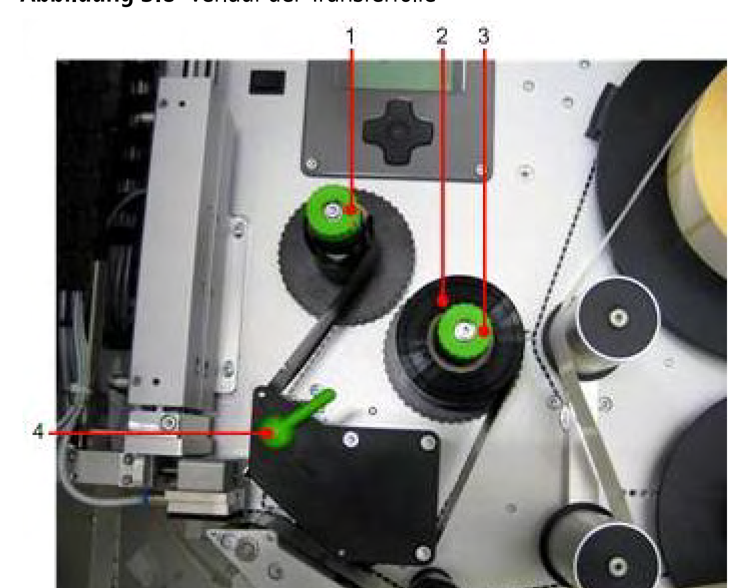
2 Durchtrennen Sie den Etikettenstreifen und wickeln Sie ihn vollständig auf die interne Aufwickelspule (3).

3 Halten Sie die Aufwickelspule (3) fest und drehen Sie den Knopf (2) im Uhrzeigersinn. Dadurch werden die Achse und die Aufwickelrolle freigegeben.

4 Entnehmen Sie die Rolle vom Aufwickler (3).

Transferfolie einlegen (nur für Thermo-Transferdruck)

Abbildung 3.8 Verlauf der Transferfolie



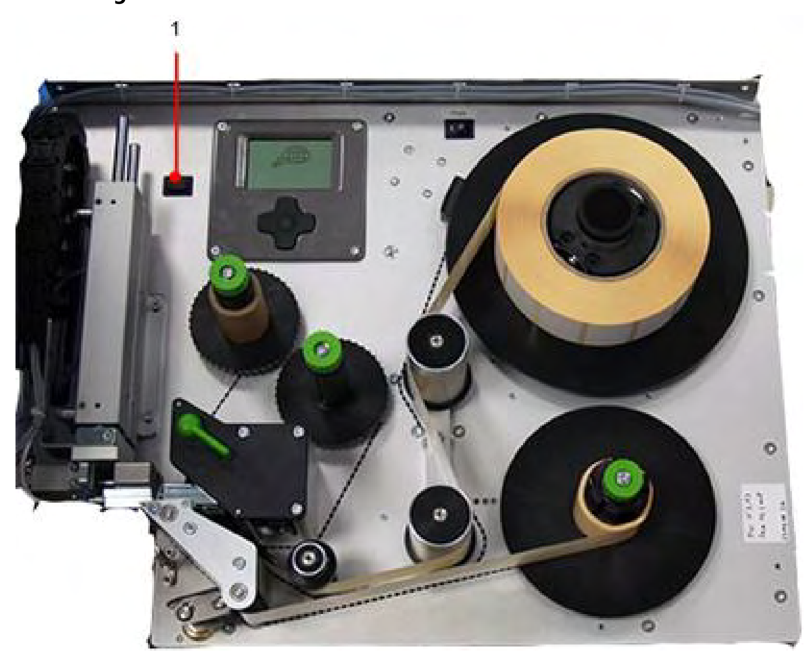
1	Aufwickelspule für Transferfolie	2	Transferfolienrolle
3	Abwickelspule für Transferfolie	4	Hebel zur Druckkopfverriegelung

1. Reinigen Sie stets vor dem Einlegen der Transferfolie den Druckkopf.
2. Drehen Sie den Hebel (4) gegen den Uhrzeigersinn,um den Druckkopf abzuheben (Hebel geöffnet dargestellt).
3. Schieben Sie die Transferfolienrolle (2) so bis zum Anschlag auf die Abwickelspule (3), dass die Farbbeschichtung der Folie beim Abwickeln zu den Etiketten weist.
4. Halten Sie die Transferfolienrolle (2) fest und drehen Sie den Drehknopf an der Abwickelspule (3) gegen den Uhrzeigersinn, bis die Transferfolienrolle fixiert ist.
5. Schieben Sie einen geeigneten Transferfolienkern (Pappkern) auf die Aufwickelspule (1) und fixieren Sie ihn, indem Sie den grünen Drehknopf gegen den Uhrzeigersinn drehen.
6. Führen Sie die Transferfolie wie in Abbildung 3.8 gezeigt durch das Druckwerk.
7. Fixieren Sie den Transferfolienanfang mit einem Klebestreifen am Transferfolienkern (Papprolle) auf der Aufwickelspule. Beachten Sie hierbei die Rotationsrichtung der Aufwickelspule gegen den Uhrzeigersinn.
8. Drehen Sie die Aufwickelspule (1) gegen den Uhrzeigersinn, um den Transferfolienlauf zu glätten.
9. Drehen Sie den Hebel (4) im Uhrzeigersinn,um den Druckkopf zu verriegeln.

Druckertest

Testbetrieb mit Vorspendetaste ohne Druckauftrag

Abbildung 3.9 Drucker im Testbetrieb



Der gesamte Etikettierablauf kann ohne Druckauftrag und ohne Verbindung mit einem Computer durch abwechselndes Betätigen der Vorschubtaste und der Vorspendetaste (1) simuliert werden:

- Drücken Sie die Taste feed.

  Ein Leeretikett wird vorgeschoben. Das Vakuum am Saugblock sowie die Stützluft (Blasröhrchen) werden eingeschaltet. Nachdem der Saugblock das Etikett aufgenommen hat, wird die Stützluft abgeschaltet.

- Drücken Sie die Vorspendetaste (1).

  Der Saugblock fährt von der Etikettierposition weg. Ein Sensor meldet, wenn die Etikettierposition erreicht ist. Das Vakuum wird abgeschaltet und das Etikett wird am Produkt angebracht. Danach fährt der Saugblock zurück zur Startposition.

Testbetrieb mit Vorspendetaste und Druckauftrag

Mit diesem Verfahren können Sie den Etikettierablauf mit tatsächlichen Druckdaten und mit der Vorspendetaste (1) kontrollieren.

---

1 Senden Sie einen Druckauftrag.
Der Test wird in zwei Schritten durchgeführt

2 Drücken Sie die Vorspendetaste (1).
Schritt 1
Ein Etikett wird bedruckt. Das Vakuum am Saugblock sowie die Stützluft (Blasröhrchen) werden eingeschaltet. Nachdem der Saugblock das Etikett aufgenommen hat, wird die Stützluft abgeschaltet.

3 Drücken Sie die Vorspendetaste (1) noch einmal.
Schritt 2
Der Saugblock fährt zur Etikettierposition. Ein Sensor meldet, wenn die Etikettierposition erreicht ist. Das Vakuum wird abgeschaltet und das Etikett wird am Produkt angebracht. Danach fährt der Saugblock zurück zur Startposition. Wird das Etikett nach dem ersten Schritt von Hand vom Saugblock entnommen, wird dieser Schritt wiederholt, wenn Sie die Vorspendetaste erneut drücken.

Wartungsarbeiten

Einführung zu den Wartungsarbeiten



Stromschlaggefahr
Schalten Sie den Auto*Mate* aus, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen. Diese allgemeine Regel ist bei sämtlichen Wartungsarbeiten zu befolgen.

Die einwandfreie Funktion des Auto*Mate* hängt vom Zusammenspiel der empfindlichen Mechanik und der hoch entwickelten Elektronik ab. Damit alle Systemteile fehlerfrei arbeiten, muss das System regelmäßig gereinigt werden. Die hier beschriebenen Wartungsarbeiten basieren auf unseren praktischen Erfahrungen mit dem System. Befolgen Sie diese Hinweise, damit ein möglichst störungsfreier Betrieb des Auto*Mate* gewährleistet ist.

Sicherheitshinweise

Beachten Sie bei Arbeiten am Auto*Mate*, dass ein Infektionsrisiko besteht.





Kontaminations- und Infektionsrisiko vermeiden

Berühren Sie Proben- oder Abfallflüssigkeiten, Einmal-Pipettenspitzen, entfernte Deckel oder Maschinenteile, die mit dem Probenmaterial in Kontakt kommen, nicht mit bloßen Händen. Tragen Sie stets Handschuhe zum Schutz vor Infektion.

Wenn eine Fehlersuche bei offener Abdeckung oder Tür am Gerät durchgeführt wird, sollten Patientenproben auf jeden Fall entfernt werden. Verwenden Sie ausschließlich Ersatzstoffe ohne Biogefährdung. Wenn unbedingt mit Patientenproben gearbeitet werden muss, verwenden Sie zusätzliche Schutzmaßnahmen für Augen, Nase und Mund (z.B. Schutzbrille, Visier oder Maske).





Kontakt mit Probenmaterial vermeiden
Sollte Ihre Haut mit einer Probe in Kontakt kommen, spülen Sie die betroffene Stelle gründlich ab und suchen Sie einen Arzt auf. Desinfizieren Sie kontaminierte Teile des Systems unverzüglich mit einem geeigneten Desinfektionsmittel. Waschen Sie Ihre Hände gründlich, wenn Sie die Arbeiten am System beendet haben.



Handverletzung durch Schutzabdeckungen
Wenn Sie Schutzabdeckungen hochklappen, vergewissern Sie sich, ob die Abdeckungen in der hochgeklappten Stellung verbleiben, bevor Sie sie loslassen.

Schutzhandschuhe tragen
Tragen Sie stets Handschuhe zum Schutz vor Infektion. Sollte Ihre Haut mit der Flüssigkeit in Berührung kommen, spülen Sie die betroffene Stelle gründlich ab und suchen Sie einen Arzt auf. Desinfizieren Sie kontaminierte Teile des Gerätes sofort mit einem geeigneten Desinfektionsmittel.



Reinigung und Dekontamination

Reinigen des Systems

1. Verwenden Sie antibakterielle Seife und Wasser oder ein antistatisches Fensterreinigungsmittel, das keinen Ammoniak und weniger als 5% anionische Tenside enthält.

2. Kontrollieren Sie die Abdeckungen und Verkleidungen. Achten Sie darauf, dass alle Schrauben vorhanden und fest angezogen sind.

3. Fangen Sie auf einer Seite des Gerätes an und wischen Sie es mit einem feuchten Tuch ab. Das Tuch darf keinesfalls tropfnass sein.

4 Wischen Sie das System anschließend mit einem Tuch trocken.

5 Achten Sie darauf, dass kein Reinigungsmittel in den Führungsschienen der Schiebetüren verbleibt.

6 Kontrollieren Sie den Bereich um das System herum und entfernen Sie nicht benötigte Teile.

Dekontamination

Wenn Teile des Systems dekontaminiert werden müssen, befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Anwendung von Virkon. Verwenden Sie ein handelsübliches, alkoholfreies Desinfektions- und Reinigungsmittel. Wir empfehlen Virkon®* Desinfektionslösung von DuPont.

HINWEIS Virkon kann auch zur Reinigung verwendet werden. Es beschädigt die Plexiglas-Scheiben nicht. Dies ist eher eine Kostenfrage. Die Entscheidung liegt bei Ihnen.

Vertrieb des Desinfektionsmittels Virkon

Sie können Virkon mit den unten aufgeführten ODL-Bestellnummern beziehen oder über den Vertrieb vor Ort.

Europa
In Europa wird das Produkt unter den Bezeichnungen RelyOn und Virkon Starter Set angeboten. Vertrieb in Europa über http://www2.dupont.com/RelyOn/en_US/products/Europe/index.html

USA
Vertrieb in den USA über http://www2.dupont.com/RelyOn/en_US/uses_apps/us/index.html

Südostasien und Pazifikregion
Über diese Vertriebsorganisationen ist das Produkt in Südostasien und der Pazifikregion erhältlich:

Land	Vertrieb durch	Ansprechpartner	E-Mail-Adresse:
Australien	MedCon Pty. Ltd.	Steve Csiszar	steve@medcon.com.au
Indonesien	PT Usaha Karyatama Mandir	Wigan Margana	wiganm@yahoo.com
Indien	Vishal Surgicals	Vishal Ahuja	vishalmu@vsnl.com
Korea	Bando New Pharma	B.H.	bandopharm@netsgo.com

* Virkon® ist eine eingetragene Marke von Antec International - einem Unternehmen der DuPont Gruppe. ® und ™ bezeichnen Marken oder eingetragene Marken von DuPont und seinen Tochterunternehmen.

Land	Vertrieb durch	Ansprechpartner	E-Mail-Adresse:
Sri Lanka	Mediquipment Pvt Ltd.	Asanka Goonewardena Aruna	aruna@mediquipment.com
Neuseeland	Global Science & Technology	John Clark	jclark@globalscience.co.nz
Singapur	PharmaCon (Pte) Ltd	Gan Kok Hoe	kh.gan@pharmacon.com.sg
Thailand	Orex Trading Company	Kosol Prasertsirivatna	kosol@neorex.net
Taiwan	Three Power Tech Co.Ltd.	Susan Huang	susanhuang55@hotmail.com

ODL-Bestellnummern für das Desinfektionsmittel Virkon

Virkon kann bestellt werden als

- Starter Set (ODL22352) bestehend aus
  - 20 Virkon-Tabletten (à 5 g, ausreichend für 10 l Desinfektionslösung) und
  - eine leere Sprühflasche für 1 l Lösung

und

- Nachfüllbehälter (Tabletten - B01377) mit 20 Packungen à zehn 5-Gramm-Tabletten.

Anwendung von Virkon

Wenden Sie Virkon wie in der Produktbeschreibung erklärt an. Sie erhalten hier lediglich einen Auszug, der die Reinigung kurz erläutert. Lesen Sie darüber hinaus alle Informationen, die Sie mit dem Produkt erhalten, und beachten Sie sie genau.

1 Entfernen Sie groben Schmutz.

2 Bereiten Sie eine 1%ige Reinigungslösung des DuPont™ RelyOn™Mehrzweck-Desinfektionsmittels wie unten beschrieben zu.

3 Bringen Sie die Lösung mit einem Tuch, Schwamm, mit Bürsten oder einer Sprühflasche auf die Oberfläche auf, bis sie sauber aussieht.

4 Lassen Sie die Lösung 10 Minuten einwirken und abtrocknen.

5 Sind Flächen, die nicht mit Nahrungsmitteln in Berührung kommen, mit Pilzen kontaminiert, gehen Sie wie folgt vor und verwenden Sie eine 2%ige Reinigungslösung des DuPont™ RelyOn™ Mehrzweck-Desinfektionsmittels.

Zubereitung einer 1%igen Lösung
Tabletten: 1 Tablette (5 g) auf 500 ml

Liste verbotener Wirkstoffe

WICHTIG Reinigungsmittel und Desinfektionslösungen, die eine oder mehrere der folgenden Wirkstoffe enthalten, dürfen NICHT verwendet werden! Wenn Sie sich über die Zulässigkeit eines Wirkstoffs nicht sicher sind, wenden Sie sich an Ihre Service-Organisation. Andernfalls könnte sich ein Garantieproblem ergeben. Verwenden Sie keinesfalls Produkte mit folgenden Substanzen. Die folgenden Wirkstoffe können Plexiglas-Scheiben sowie Aluminium- und Messingteile beschädigen:

- Natronbleichlauge (Natriumhypochlorid)
- aromatische Kohlenwasserstoffe (z.B. Xylol, Benzol, Toluol)
- Chlorkohlenwasserstoffe
- Ester (z.B. Ethylacetat)
- Ether (z.B. Diethylether)
- Ketone (z.B. Aceton)
- Amylalkohol
- Butanol
- Methylenchlorid
- Dibutylphthalat
- Dioctylphthalat
- Konzentrierte Säuren oder Basen (z.B. Essigessenz)
- Nitrozelluloselack

Allgemeine Bedienschritte

Führen Sie bitte die Arbeitsschritte in dieser Reihenfolge durch:

1 Halten Sie den AutoMate mit [Stop] an.



2 Schalten Sie den Auto*Mate* mit dem Schalter unter dem Monitor ab.



3 Beenden Sie das Auto*Mate*-Programm.

4 Fahren Sie den PC herunter.

5 Schalten Sie das System mit dem Hauptschalter auf der Rückseite des AutoMate aus.



⚠ VORSICHT



Stromschlaggefahr

Schalten Sie das System aus, bevor Sie die Bedienschritte dieses Handbuchs befolgen. Ziehen Sie den Netzstecker. Andernfalls könnten Sie einen Stromschlag erleiden.

6 Beginnen Sie mit der Wartung.

HINWEIS Achten Sie darauf, dass weder Flüssigkeiten noch Reinigungszubehör im oder auf dem AutoMate vorhanden sind.

7 Schalten Sie nach Abschluss den Hauptschalter auf der Rückseite des AutoMate ein.

8 Schalten Sie den PC ein

9 Schalten Sie den Auto*Mate* mit dem Schalter unter dem Monitor ein.

10 Starten Sie das Auto*Mate*-Programm, initialisieren Sie das System und tippen Sie auf die Schaltfläche [Start]. Fahren Sie dann mit dem Routine-Betrieb fort.



Wartungsplan

Die folgende Tabelle enthält die regelmäßigen Wartungsarbeiten, die zur Sicherstellung der Funktionstüchtigkeit durchzuführen sind. Kopieren Sie die Formulare auf den folgenden Seiten, um die Wartungsarbeiten zu protokollieren.

Wartungsarbeiten in einem normalen Labor sind mit einem Kreuz (x) markiert.

Punkte kennzeichnen Wartungsarbeiten, die in einem Labor mit hohem Durchsatz durchzuführen sind (mehr als 8000 Proben pro Tag und pro System).

Besprechen Sie mit Ihrem Vorgesetzten, welche dieser Arbeiten vom Beckman Coulter Service durchzuführen sind.

Tabelle 4.1 Wartungsplan

Funktion/ Modul	Aufgabe Nr.	Baugruppe	Aufgabe	täglich	wöchtenlich	monatlich	vierteljährlich	halbjährlich	jährlich	Zeitaufwand in Minuten (in etwa)	Nach Durchführung abhaken
AutoMate	1	AutoMate	Reinigen des Systems	X ●						10	
Sortier-Modul	2		Röhrchen und Deckel aus dem Decapper entfernen	X ●						1	
	3	Decapper	Deckelrutsche des Decappers reinigen - AutoMate 1200 und AutoMate 1250	X ●						5	
	4		Komponenten des Abfalltrichters reinigen - AutoMate 2500 und AutoMate 2550	X ●						5	
	5		Greiferbacken des Röhrchengreifers austauschen					●	X	15	
	6	Recapper	Reinigen Sie den gesamten Recapper		X ●					10	
	7		Kontrollieren Sie den Parafilm-Applikator	●	X					5	
	8		Kontrollieren Sie die O-Ringe für den Parafilm-Transport	●	X					10	
	9		Prüfen Sie Führung der O-Ringe auf Verschmutzung.		●	X				2	
	10	Roboter	Greiferclips reinigen (Auflagen)	X ●						1	

Tabelle 4.1 Wartungsplan

Funktion/ Modul	Aufgabe Nr.	Baugruppe	Aufgabe	täglich	wöchtenlich	monatlich	vierteljährlich	halbjährlich	jährlich	Zeitaufwand in Minuten (in etwa)	Nach Durchführung abhaken
	11		Greiferclips austauschen (Auflagen)		●	X				2	
	12		Fenster am Barcode-Leser kontrollieren und reinigen	●	X					2	
	13	Eingangs-Tray	Röhrchen vom Eingangs-Tray entfernen	X ●						1	
Transportband	14		Transportbänder reinigen und absaugen	●	X					2	
	15		Führung in der Grundplatte des Transportbandes auf Schäden prüfen	●	X					2	
Aliquotierer	16	Pumpe	Spritze austauschen					●	X	2	
	17	Pipettenspitzenträger	Pipettenspitzenträger kontrollieren	X ●						1	
	18	Pipettenspitzenträger	Pipettenspitzenträger reinigen		●	X				45	
	19		Dichtheit des Systems kontrollieren			X ●				4	
	20	TTU-Modul	TTU-Modul kontrollieren	●	X					2	
	21	Kompressor	Ölstand kontrollieren falls erforderlich: Öl auffüllen		X ●					1	
	22		Behälter des Kondensatabscheiders leeren		X ●					1	

Tabelle 4.1 Wartungsplan

Funktion/ Modul	Aufgabe Nr.	Baugruppe	Aufgabe	täglich	wöchtenlich	monatlich	vierteljährlich	halbjährlich	jährlich	Zeitaufwand in Minuten (in etwa)	Nach Durchführung abhaken
	23		Heruntergefallene Sekundärröhrchen und Fremdkörper entfernen	X ●						1	
Drucker	24	Walzen	Druckerrollen reinigen			X ●				5	
	25	Druckkopf	Druckkopf reinigen				X ●			1	
	26	Sensor	Etikettensensor reinigen				X ●			1	

HINWEIS Das Reinigen des Systems ist im Abschnitt Reinigung und Dekontamination beschrieben.

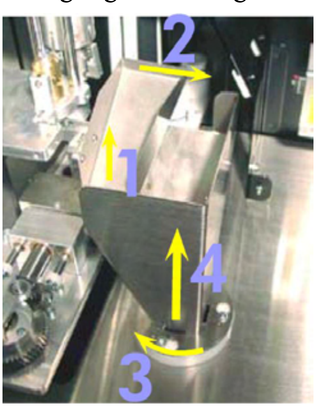
Wartungsarbeiten am Sortier-Modul

Deckelrutsche des Decappers reinigen - Auto*Mate* 1200 und Auto*Mate* 1250

1. Öffnen Sie die Tür am Decapper.

2. Entfernen Sie die kleine Deckelrutsche wie folgt:
   - Klappen Sie die Vorderseite (1) der kleinen Deckelrutsche hoch.
   - Entnehmen Sie die Deckelrutsche, indem Sie sie vorsichtig nach rechts herausziehen (2).
   - Drehen Sie den Abfalltrichter leicht nach rechts (3) und heben Sie ihn nach oben heraus (4).

3 Reinigen Sie die Komponenten des Decappers mit einem in Wasser und mildem Reinigungsmittel angefeuchteten Tuch und wischen Sie sie anschließend trocken.



Komponenten des Abfalltrichters reinigen - Auto*Mate* 2500 und Auto*Mate* 2550

1 Drehen Sie den Abfalltrichter leicht nach rechts (1) und heben Sie ihn nach oben heraus (2).

2 Reinigen Sie die Komponenten des Abfalltrichters mit einem in Wasser und mildem Reinigungsmittel angefeuchteten Tuch und wischen Sie sie anschließend trocken.

HINWEIS Auto*Mate* 2500 und 2550 sind Systeme mit zwei Abfalltrichtern:



Greiferbacken des Röhrchengreifers austauschen

Benötigtes Material:

- Greiferbacken - Bestellnr. ODL03988
- 3-mm Sechskantschlüssel

---

1 Schalten Sie den Auto*Mate* aus.

---

2 Öffnen Sie die linke obere Seitentür, um zu einer der Deckelrutschen zu gelangen. Nehmen Sie die Deckelrutsche heraus, damit Sie eine der beiden Greiferbacken erreichen können.



---

3 Zur zweiten Greiferbacke gelangen Sie, wenn Sie das Sichtfenster auf der Rückseite des Systems öffnen und die zweite Deckelrutsche herausnehmen.

---

4 Lösen Sie an jeder Halterung die beiden Schrauben mit einem 3-mm Sechskantschlüssel und entfernen Sie sie:





---

5 Entfernen Sie die Greiferbacken und ersetzen Sie sie durch neue (Bestellnr.: ODLO3988).



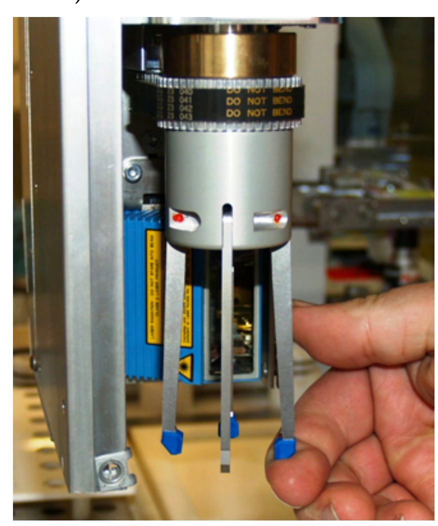
Roboter

Greiferclips reinigen (Auflagen)

Wenn die Greiferclips des Roboters verschmutzt sind, reinigen Sie sie mit einem feuchten Tuch.

Greiferclips austauschen (Auflagen)

Tauschen Sie beschädigte oder fehlende Clips aus. Bestellnr. ODL05112 (8 Stück.) oder ODL25112 (80 Stück).



Fenster am Barcode-Leser kontrollieren und reinigen

Kontrollieren Sie das Fenster am Barcode-Leser auf Verschmutzung. Falls erforderlich, reinigen Sie das Fenster mit einem feuchten Tuch und einem Reinigungsmittel für Kunststoff.

Wartungsarbeiten an den Transportbändern

Transportbänder reinigen und absaugen

Halten Sie die Transportbänder stets sauber!

Kontrollieren Sie sie auf Reste von Serum, Kunststoffabrieb und sonstige Verschmutzung.





Eine Reinigung ist besonders wichtig, wenn ein Röhrchen zerbrochen und Serum verschüttet wurde. Reinigen und trocknen Sie besonders die Bereiche zwischen den Röhrchenhaltern sehr gründlich. Einzelne Röhrchenhalter können Sie herausnehmen und dann mit einer weichen Bürste unter laufendem, warmem Wasser reinigen. Vermeiden Sie Kreuzkontamination anderer Proben.

Röhrchenhalter



Einzelne Röhrchenhalter entfernen

---

1 Schalten Sie die Stromzufuhr ab, damit die Bänder leicht von Hand bewegt werden können.

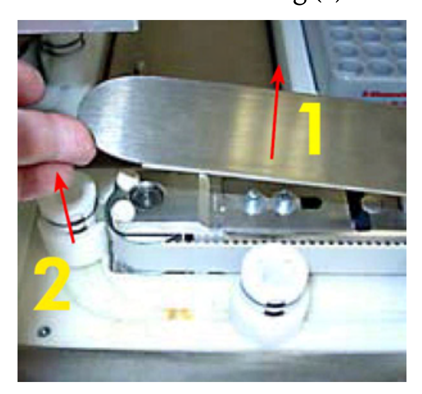


2 Entfernen Sie die Schraube an Transportband 01 auf der Rückseite des Gerätes:



HINWEIS Heben Sie die Metallabdeckung nur soweit an wie unbedingt nötig. Wenn Sie die Abdeckung für eine gründliche Reinigung komplett abnehmen möchten, benachrichtigen Sie Ihren Vertreter von Beckman Coulter.

3 Heben Sie die Abdeckung (1) an und verschieben Sie die Halter zur Entnahmeposition (2):



4 Entfernen Sie an Transportband 02 die beiden Rändelschrauben (3). Nehmen Sie die Abdeckung ab und bewegen Sie den Röhrchenhalter von Hand zur Entnahmeposition (4):



5 Nehmen Sie die Abdeckung ab und bewegen Sie den betroffenen Röhrchenhalter zur Entnahmeposition.

Alle Röhrchenhalter entfernen

1 Schalten Sie die Stromzufuhr ab, damit die Bänder leicht von Hand bewegt werden können.

2 Suchen Sie auf den beiden Transportbändern nach dem Referenzhalter mit der schwarzen Markierung:



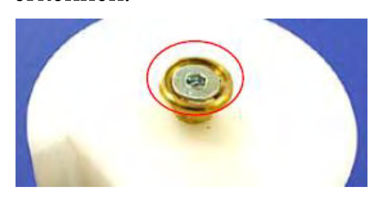


Referenzhalter – Ansicht von der Seite und von unten, zur Identifizierung der Nullposition erforderlich

3 Markieren Sie die Position des Referenzhalters mit einem wasserfesten Stift.



4 Unter jedem Röhrchenhalter befindet sich eine Führungsschraube. Der Abstand zwischen der Schraube und dem weißen Chassis-Material beträgt lediglich 0,5 mm. Ist diese Lücke mit Schmutz oder Serum verunreinigt, kann das System eventuell die Positionen nicht mehr richtig erkennen.



5 Ist der Bereich unter den Haltern stark verschmutzt, entfernen Sie alle Halter.



6 Reinigen Sie den Bereich gründlich mit einem Staubsauger.

7 Legen Sie die Halter für 30 Minuten in eine Reinigungslösung. Reinigen Sie sie dann mit einer weichen Bürste unter fließendem, warmem Wasser.

8 Trocknen Sie die Halter und installieren Sie sie wieder.

9 Beginnen Sie dabei mit dem Referenzhalter. Achten Sie auf die richtige Positionierung des Magneten. Setzen Sie den Referenzhalter an seiner ursprünglichen Position ein.

10 Drücken Sie jeden Röhrchenhalter auf dem Transportband so weit wie möglich nach unten.

Vor dem Wiedereinschalten

Führen Sie vor dem Wiedereinschalten des Systems folgende Bedienschritte aus:

1. Bewegen Sie die Transportbänder von Hand, um zu prüfen, ob sich die Röhrchenhalter frei bewegen, ohne auf dem weißen Chassis-Material zu schleifen. Wenn ein Röhrchen das weiße Chassis-Material berührt, prüfen Sie, ob der zugehörige Halter richtig eingesetzt wurde.

2. Prüfen Sie am Wendepunkt, dass keiner der Röhrchenhalter die Metallabdeckung berührt.

Führung in der Grundplatte des Transportbandes auf Schäden prüfen

1. Prüfen Sie den Startpunkt der Führung auf Schäden und kontrollieren Sie, dass die Röhrchenhalter problemlos hineingleiten.



2. Bringen Sie nach jeder Reinigung einige Tropfen Silikonöl auf die Grundplatte auf.

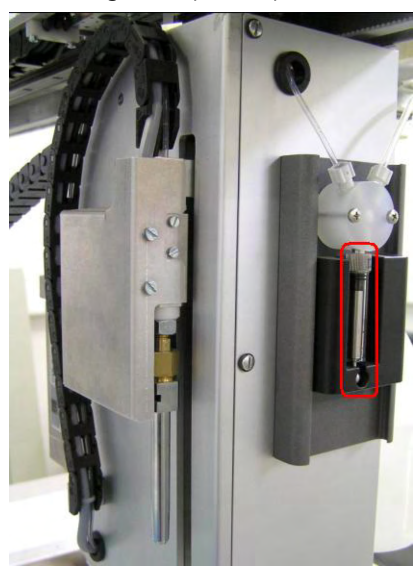


Wartungsarbeiten am Aliquotierer mit Pumpe

Spritze austauschen

Die Pipettierspritze befindet sich am Aliquot-Roboter. Die Probenspritze am Aliquot-Roboter saugt das Probenmaterial an und füllt es dann in die Sekundärröhrchen. Im Laufe der Zeit kann die Spritze undicht werden und ungenau arbeiten.

Abbildung 4.1 Pipettierspritze



Benötigtes Material:

- Spritzen-Kit - Bestellnr. ODL08201
- Papiertücher

---

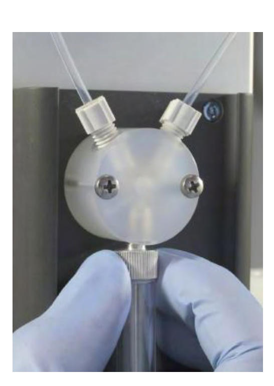
1 Schalten Sie das System aus. Entfernen Sie die Pipettenspitze vom Aliquot-Roboter, falls vorhanden. Fahren Sie den Roboter in die Station zum Abstreifen der Pipettenspitze.



2 Fahren Sie den Antriebsblock der Spritze langsam in die unterste Position.

3 Schrauben Sie den Deckel des Glaszylinders vom Ventilblock.





4 Um die Spritze vom Antrieb abzunehmen, ziehen Sie sie nach vorn, bis die Kugel herausrutscht.



5 Die neue Spritze wird in zwei Teilen geliefert: Gehäuse und Kolben.



6 Legen Sie den Kolben auf ein Papiertuch. Schneiden Sie die Spitze am Ausgießer ab, um das Ölfläschchen zu öffnen. Applizieren Sie eine kleine Menge Öl außen auf die Gummispitze des Kolbens.



7 Damit nur ein dünner Film des Schmiermittels auf der Gummispitze verbleibt, rollen Sie die Spitze einige Male auf dem Papiertuch hin und her.



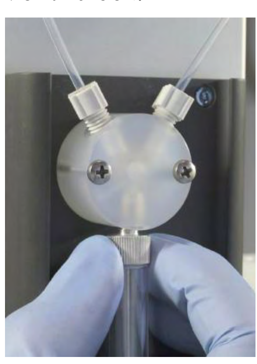
8 Schieben Sie den Kolben mit der Spitze voran langsam in den Glaszylinder.



9 Setzen Sie die Kolbenspitze mit der Kugel in den Antriebsblock ein und heben Sie die Spritze an, so dass sich das Gewinde innen im Ventilblock befindet.

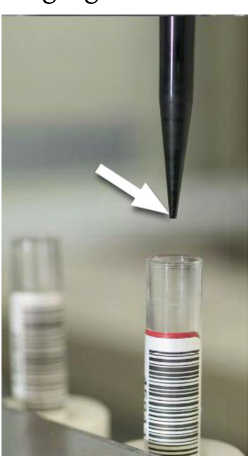


10 Halten Sie die Spritze fest und schrauben Sie das Metallgewinde des Gehäuses in den Ventilblock.



11 Nur handfest einschrauben!

12 Schalten Sie das System ein. Beobachten Sie die Pipettenspitze während des Ansaugens und Dispensierens, um eventuelle Lecks festzustellen. Ist ein Leck zu erkennen, brechen Sie den Vorgang ab und kontrollieren Sie, ob die Spritze korrekt eingesetzt wurde.



13 Führen Sie, falls möglich, einen Funktionstest vor der Verteilung echter Proben mit einer Testflüssigkeit oder in einer Testumgebung durch.

14 Der Vorgang ist abgeschlossen.

Pipettenspitzenträger

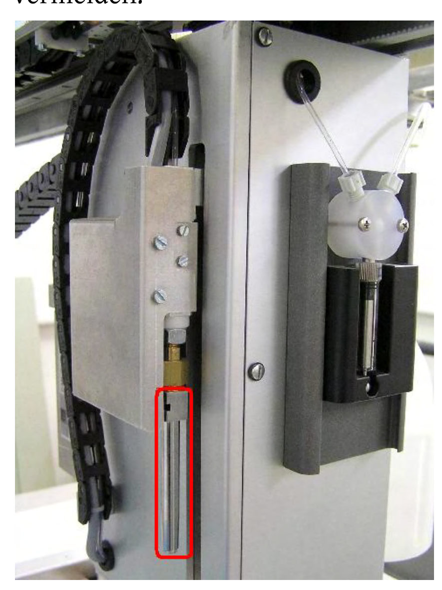
Wenn Sie im Routinebetrieb Verschmutzungen feststellen (z.B. nach einer Fehlerbehebung), entfernen Sie diese bitte sofort.

Wir empfehlen, am Ende eines jeden Arbeitstages das System zu kontrollieren und zu reinigen. Führen Sie diese Kontrollen täglich durch. Weitere Kontrollen und zusätzliche Reinigung können nach Bedarf durchgeführt werden.

Pipettenspitzenträger kontrollieren

1 Schalten Sie den AutoMate aus.

2 Fahren Sie den Roboter 3 nach vorn, damit Sie den Spitzenträger kontrollieren können. Entfernen Sie beide Baseframes für die Pipettenspitzen, um Kontamination durch Tropfen zu vermeiden.



3 Inspizieren Sie den Spitzenträger von außen und von unten, um eventuelle Serumspritzer festzustellen.

4 Wenn Sie Serumspritzer am Spitzenträger entdecken, reinigen Sie ihn.

Pipettenspitzenträger reinigen

Zum Reinigen des Spitzenträgers empfehlen wir folgende Reinigungslösung:

Reinigungsmittel rea-sol
Reinigungsmittel für Laborzwecke, die Öl, Fett, Serum, Blut und Protein von Metall, Kunststoff und Gummi entfernen können und die bei Metall, Gummi und Kunststoff (insbesondere verchromter Stahl und Kunststoff) nicht zu Korrosion führen und sich für die Anwendung im Ultraschallbad eignen.



Rea-sol kann mit folgender Bestellnummer bestellt werden:

- ODL20596 – 1 Liter

Andere handelsübliche Laborreiniger mit gleichen Eigenschaften können ebenfalls verwendet werden.



Tragen Sie Schutzausrüstung (Visier oder Schutzbrille und Handschuhe), um Kontakt mit der Reinigungslösung rea-sol zu vermeiden. Waschen Sie Hautstellen, die mit der Lösung in Kontakt gekommen sind, mit reichlich Wasser ab. Konsultieren Sie einen Arzt, wenn Hautreizungen auftreten sollten. Ist die Lösung in Augen gelangt, spülen Sie mit reichlich Wasser und suchen Sie einen Arzt auf. Einzelheiten über die Reinigungslösung, z.B. über die physikalischen und chemischen Eigenschaften und die Aufbewahrung, finden Sie im mitgelieferten Datenblatt.

Reinigen Sie den Pipettenspitzenträger wie folgt:

Voraussetzung
Sie benötigen eine Laborflasche aus Glas mit folgenden Merkmalen: weiter Hals, Fassungsvermögen mindestens 100 ml, max. Durchmesser 60 mm, max. Höhe 105 mm, erhältlich z.B. von www.duran-group.com

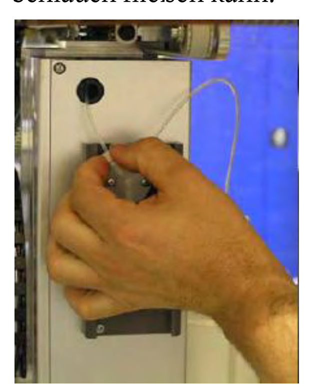
---

1 Stellen Sie in der 100-ml-Flasche eine 1%ige rea-sol-Lösung her (1% rea-sol und 99% entmineralisiertes Wasser).

---

2 Schalten Sie den AutoMate aus.

3 Ziehen Sie den linken Schlauch vom Pumpenventil ab, damit die Reinigungsflüssigkeit in den Schlauch fließen kann.



4 Achten Sie darauf, dass während des Reinigungs- und Spülvorgangs keine Flüssigkeit an das Gehäuse der Clot-Detection gelangt (rote Markierung).



5 Entnehmen Sie die Baseframes.

6 Um den Spitzenabstreifer entfernen zu können, drehen Sie ihn gegen den Uhrzeigersinn und heben Sie ihn an.



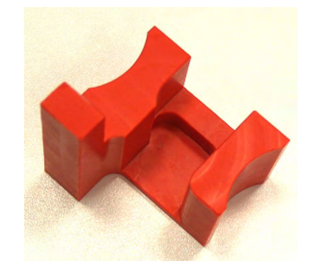

7 Reinigen Sie den Spitzenabstreifer.

8 Setzen Sie die Flasche in die Flaschenhalterung.



9 Positionieren Sie den Roboter über der Flasche.

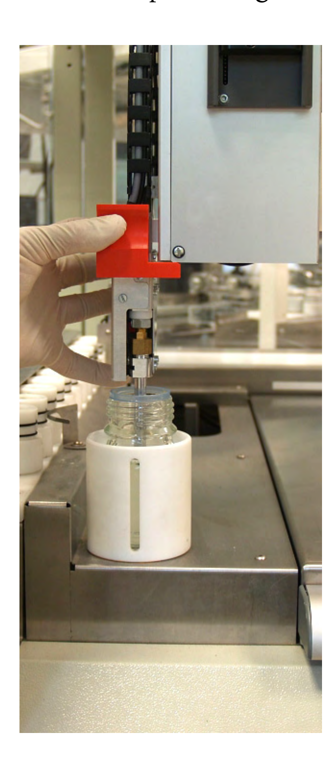
10 Nehmen Sie den Halteblock und drücken Sie den Spitzenträger ganz nach unten in die Flasche mit der Reinigungslösung.



Halteblock (B07475)

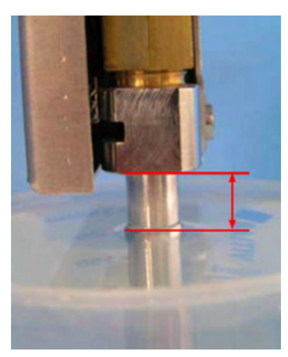


11 Platzieren Sie den Halteblock zwischen Spitzenträger und Pumpengehäuse und fixieren Sie ihn, damit der Spitzenträger in dieser Position arretiert ist.



12 Achten Sie darauf, dass der Spitzenträger 20 bis 30 mm in die Reinigungslösung eintaucht.

13 Lassen Sie immer einen Abstand von 10 bis 20 mm zwischen der Flüssigkeit und dem Gehäuse der Clot-Detection.



⚠ VORSICHT

Das Gehäuse des Clot-Detection-Sensors darf nicht mit der Reinigungsflüssigkeit in Kontakt kommen. Wenn die Schutzabdeckung in Kontakt mit der Flüssigkeit kommt, kann der Sensor irreparabel zerstört werden.

Normale Reinigung

1. Lassen Sie den Spitzenträger 30 Minuten in der Reinigungslösung eingetaucht. Nehmen Sie danach den Spitzenträger aus der Reinigungsflüssigkeit und spülen Sie ihn mehrmals mit entionisiertem Wasser.

2. Trocknen Sie den Spitzenträger mit einem fusselfreien Tuch ab. Entsorgen Sie die rea-sol-Lösung nach den Vorschriften Ihres Labors oder entsprechend den Empfehlungen im Sicherheitsdatenblatt.

Ältere Verschmutzungen entfernen

1. Bei älteren Verschmutzungen dauert das Reinigen eventuell länger. Weichen Sie den Träger so lange wie nötig in der Reinigungslösung ein oder verwenden Sie ein Ultraschallbad. Sie können das Ultraschallbad auf die Pipettenspitzenschublade stellen. Nehmen Sie die Baseframes vorher heraus.

2. Nehmen Sie den Spitzenträger aus der Reinigungsflüssigkeit oder dem Ultraschallbad und spülen Sie ihn mehrmals mit entionisiertem Wasser.

   Um den Reinigungsvorgang zu beschleunigen, können Sie folgende zusätzliche Maßnahmen ergreifen:

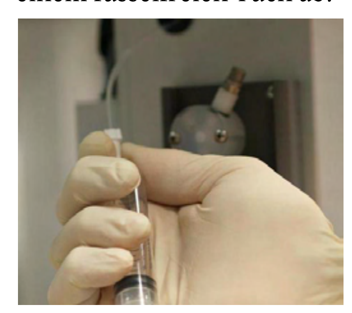
3. Spülen Sie den Träger mehrfach mit einem Lösungsmittel (z.B. Ethanol, Isopropanol).

4. Trocknen Sie dann den Schlauch wie unten beschrieben.

5. Trocken Sie den Träger vorsichtig von außen und von unten mit saugfähigem Papier.

6. Das System muss unbedingt völlig trocken sein, bevor Sie den AutoMate erneut starten.

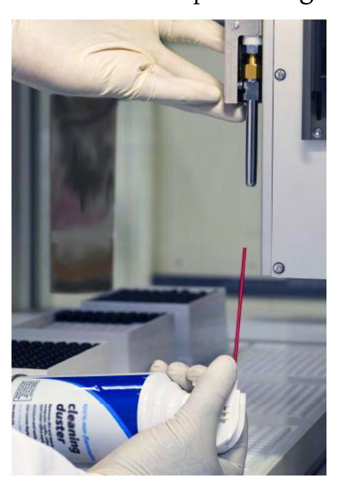
7 Pumpen Sie vorsichtig mehrmals mit Hilfe einer Spritze Luft durch den Schlauch. Nehmen Sie vorher unbedingt den Schlauch vom System ab. Trocknen Sie das Ende des Spitzenträgers mit einem fusselfreien Tuch ab.





Tragen Sie Schutzausrüstung (Visier oder Schutzbrille), um Kontakt mit der Reinigungslösung rea-sol zu vermeiden. Lesen Sie das Sicherheitsdatenblatt des Produktes. Trocknen Sie den Schlauch, den Sie vom Ventil abgenommen haben, keinesfalls mit Druckluft! Druckluft nur beim Pipettenspitzenträger verwenden!

8 Heben Sie den Spitzenträger mit einer Hand an.



9 Trocknen Sie den Pipettenspitzenträger vorsichtig mit einer Druckluftsprühdose. Achten Sie darauf, dass die Druckluft nur an den Pipettenspitzenträger gelangt.

10 Halten Sie zwischen der Druckluftdüse und der Öffnung der Pipettenspitze einen Abstand von 8 bis 10 cm.

11 Sprühen Sie mindestens 10 s lang mit Druckluft. Während dieser Zeit darf sich an der Pipettenspitze kein Tropfen oder Restflüssigkeit bilden.

12 Stecken Sie nach dem Trocknen den Schlauch wieder auf das Ventil und ziehen Sie die weiße Schraube an (handfest):



Röhrchenrand

13 Kontrollieren Sie, dass die Verbindung sauber und dass der Röhrchenrand unbeschädigt ist.

Dichtheit des Systems kontrollieren

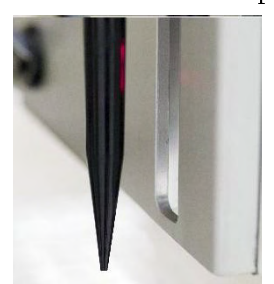
1 Setzen Sie die Baseframes für die Pipettenspitzen wieder in den AutoMate ein.

2 Schalten Sie den Auto*Mate* ein und warten Sie die drei Signaltöne ab.

3 Wählen Sie im Auto*Mate*-Hauptmenü [Programm] [Initialisieren].

4 Nach erfolgreicher Initialisierung können Sie die Proben wie üblich verarbeiten.

5 Stoppen Sie den Auto*Mate* nach dem ersten Ansaugen. Beobachten Sie die Pipettenspitze. Es dürfen sich keine Tropfen bilden. Wenn ein Tropfen erscheint, hat das System ein Leck.



6 Wenn ein Tropfen erscheint, hat das System ein Leck. Kontrollieren Sie die Verbindung, die während des Reinigens geöffnet wurde. Wenn Sie ein Leck feststellen, müssen Sie die undichte Stelle suchen und reparieren.

7 Ist das System vollkommen dicht, können Sie mit der normalen Arbeit beginnen.



Achten Sie darauf, dass während des Reinigens und Spülens keine Flüssigkeit in Kontakt mit dem Gehäuse der Clot-Detection kommt, insbesondere nicht mit der seitlichen Leiterplatte.

TTU-Modul kontrollieren

Prüfen Sie das TTU-Modul auf Verschmutzung. Reinigen Sie es, falls erforderlich. Falls Sie Röhrchensplitter vorfinden, siehe Abschnitt , Röhrchensplitter im TTU-Modul.

Kompressor



Verbrennungsgefahr durch hohe Temperaturen.
Nicht den Kompressor (besonders den Motor) im Betrieb berühren, um Verbrennungen zu vermeiden.

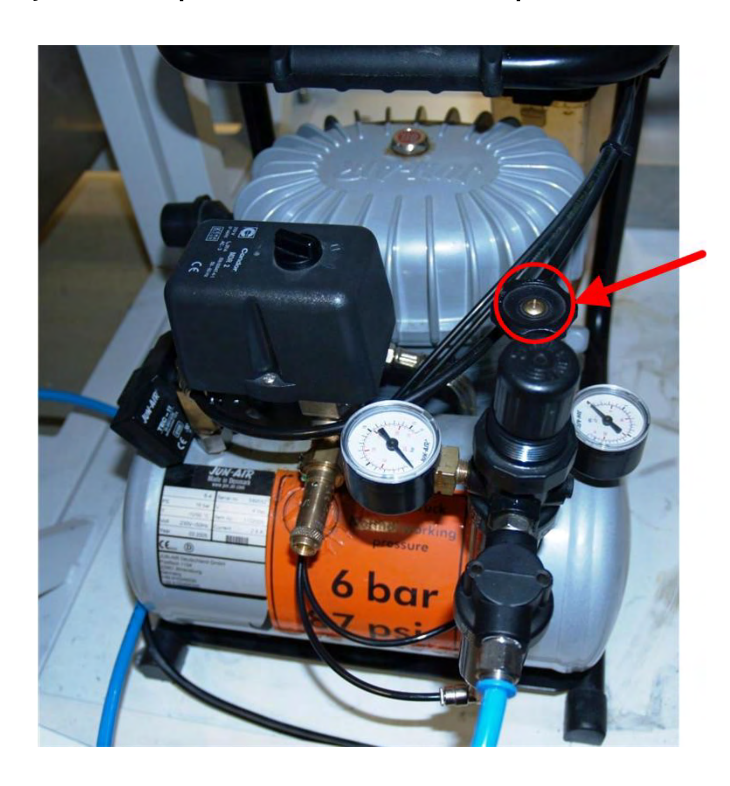


Brand- und Explosionsgefahr beim Versprühen entzündlicher Flüssigkeiten. Keine entzündliche Flüssigkeit auf den oder in der Nähe des Kompressors versprühen, weder im Betrieb noch unmittelbar danach, solange der Kompressor noch heiß ist. Es besteht Brand- und Explosionsgefahr, besonders in geschlossenen Räumen.

Kompressortyp

Ihre Maschine ist mit einem der folgenden Kompressormodelle ausgerüstet:

Jun Air Kompressor, Modell 6-4 mit Absperrventil



Jun Air Kompressor, Modell 6-4 ohne Absperrventil



Silverline - Planet Air Kompressor



Kompressor drucklos machen

Abhängig vom verwendeten Kompressortyp gibt es zwei verschiedene Methoden zum Drucklosmachen des Kompressors.

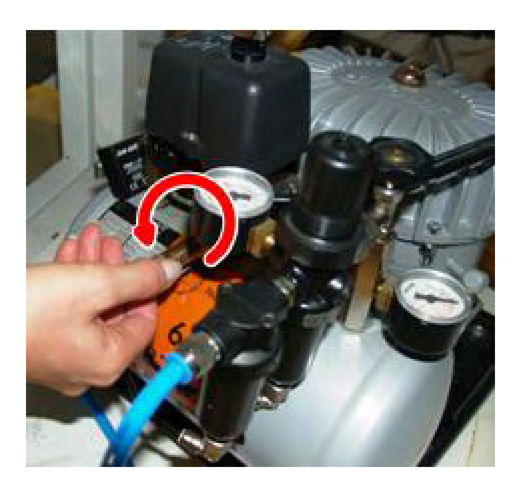
Drucklosmachen von Kompressormodellen mit oder ohne Absperrhahn

Zum Drucklosmachen des Kompressors gehen Sie bitte wie folgt vor:

1 Schalten Sie bitte den Kompressor ab, indem Sie den Schalter von 'I' auf '0' stellen:



2 Öffnen Sie das Entlüftungsventil am Kompressor (gegen den Uhrzeigersinn), um ihn drucklos zu machen:



3 Vergewissern Sie sich, dass der Kompressor vollständig drucklos ist, indem Sie das Manometer prüfen (Position der Nadel sollte auf Null oder darunter sein):



Drucklosmachen des Silverline Planet Air Kompressors

Zum Drucklosmachen des Silverline Planet Air Kompressors gehen Sie bitte wie folgt vor:

1 Schalten Sie bitte den Kompressor ab, indem Sie den Schalter von ‘I’ auf ‘0’ stellen:



2 Öffnen Sie das Ventil, indem Sie den Ring in die angezeigte Richtung ziehen:





3 Vergewissern Sie sich, dass der Kompressor vollständig drucklos ist, indem Sie das Manometer prüfen (Position der Nadel sollte auf Null oder darunter sein):



Wiederinbetriebnahme des Kompressors (alle oben aufgeführten Kompressormodelle)

Zur Wiederinbetriebnahme des Kompressors gehen Sie bitte wie folgt vor:

1. Schließen Sie das Entlüftungsventil bzw. Stellen Sie sicher, dass das Ringventil geschlossen ist.

2. Drehen Sie den Schalter am Kompressor von 0 auf I, um Druck aufzubauen.

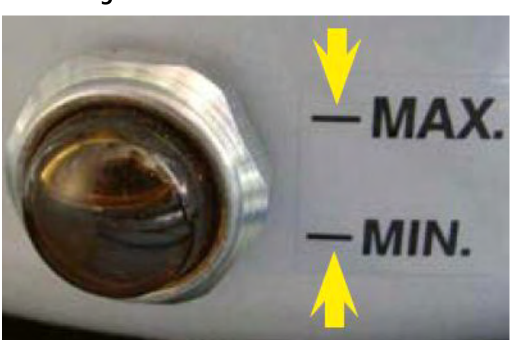
3. Stellen Sie durch Prüfung des Manometers sicher, dass der Druck 6 bar ist:



Ölstand kontrollieren

Prüfen Sie den Ölstand im Kontrollfenster unten am Kompressor.

Abbildung 4.2 Kontrollfenster für Ölstand



Öl auffüllen



Schalten Sie den Kompressor ab, bevor Sie Öl auffüllen.

HINWEIS Das Öl mit Bestellnummer ODL04373 eignet sich für alle oben aufgeführten Kompressormodelle.

1 Prüfen Sie den Ölstand im Kontrollfenster unten am Kompressor (siehe Abbildung 4.2).

2 Bei niedrigem Ölstand müssen Sie Öl auffüllen (Bestellnr. ODL04373). Entfernen Sie die Schraube mit der Beschriftung OIL oben auf dem Kompressor. Verwenden Sie dazu einen 22-mm-Sechskantschlüssel.



Behälter des Kondensatabscheiders leeren

Der Kompressor hat einen automatischen Kondenswasserabscheider. Der Behälter muss regelmäßig geleert werden.

1 Schalten Sie den Kompressor aus und machen Sie ihn drucklos wie in Abschnitt Kompressor drucklos machen beschrieben.

2 Schrauben Sie den Sammelbehälter ab und leeren Sie ihn.

3 Entsorgen Sie die Flüssigkeit nach den Abfallrichtlinien Ihres Labors.

Abbildung 4.3 Abfallbehälter des automatischen Kondenswasserabscheiders



4 Setzen Sie den Behälter wieder ein.



VORSICHT



Umweltverschmutzung
Das Kondensat des Kompressors wird in einem Kunststoffbehälter gesammelt. Die lokalen Entsorgungsrichtlinien für ölverschmutztes Kondensat fordern unter Umständen eine besondere Behandlung.
Beachten Sie Ihre nationalen Richtlinien bezüglich "Sicherheit in mikrobiologischen und biomedizinischen Labors".

Drucker-Wartung

Drucker reinigen





Stromschlaggefahr!
Schalten Sie den Drucker aus, bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen.

Wir empfehlen eine monatliche Reinigung des Druckers. Reinigen Sie den Thermodruckkopf vierteljährlich. Dies garantiert eine perfekte Druckqualität und trägt zu einer langen Lebensdauer des Druckkopfes bei.

WICHTIG Aggressive Reinigungsmittel können den Drucker beschädigen.
Verwenden Sie zum Reinigen der Oberflächen und Module keine scheuernden Mittel oder Lösungen.

- Entfernen Sie Staub und Papierpartikel in der Druckermechanik mit einer weichen Bürste oder einem Staubsauger.
- Die Druckerabdeckung können Sie mit einem üblichen Reinigungsmittel reinigen.

Druckerrollen reinigen

Eine Verschmutzung der Druckerrollen stört den Transport des Etikettenbandes und vermindert die Druckqualität.

- Heben Sie den Druckkopf an.
- Entfernen Sie Etiketten und Transferfolie aus dem Drucker.
- Entfernen Sie Ablagerungen mit einem Rollen-Reinigungsmittel und einem weichen, fusselfreien Tuch.
- Sind die Rollen beschädigt, wenden Sie sich an Ihren Vertreter von Beckman Coulter.
- Reinigen Sie die Andruckrolle, die Druckerrollen und die Vorspannwalze.

Druckkopf reinigen

Reinigungszyklen:

- Thermo-Direktdruck: bei jeder neuen Etikettenrolle
- Thermo-Transferdruck: bei jeder neuen Farbfolienrolle

Verunreinigungen, die sich am Druckkopf sammeln, führen zu einem schlechten Druckbild, wie z.B. vertikale Linien oder Kontrastfehler.

WICHTIG Beschädigung des Druckkopfes!
Reinigen Sie den Druckkopf niemals mit scharfkantigen oder harten Gegenständen. Berühren Sie niemals die Glasschutzschicht des Druckkopfes.



Verletzungsgefahr durch heiße Druckkopfzeile. Achten Sie darauf, dass der Druckkopf vor dem Reinigen abgekühlt ist.

1 Heben Sie den Druckkopf an.

2 Entfernen Sie Etiketten und Transferfolie aus dem Drucker.

3 Reinigen Sie den Druckkopf mit einem Spezialreinigungsstift oder mit einem in reinem Alkohol getränkten Wattestäbchen.

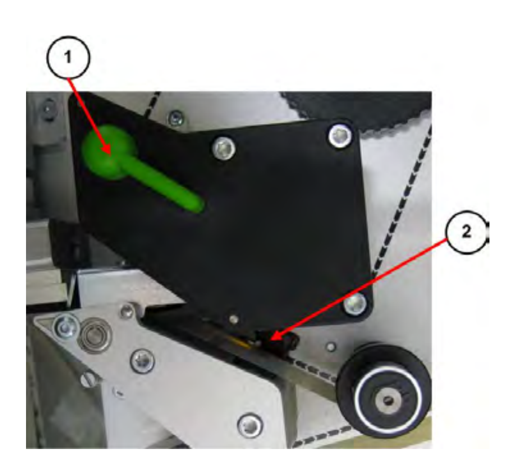
4 Lassen Sie den Druckkopf 2 bis 3 Minuten trocknen, bevor Sie ihn wieder in Betrieb nehmen.

Etikettensensor reinigen

WICHTIG Beschädigung des Etikettensensors!
Reinigen Sie den Etikettensensor niemals mit scharfkantigen oder harten Gegenständen.

Der Etikettensensor kann durch Papierstaub verschmutzen. Dies kann die Etikettenerkennung beeinträchtigen.

1 Drehen Sie den Hebel (1) gegen den Uhrzeigersinn,um den Druckkopf abzuheben.



2 Entfernen Sie Etiketten und Transferfolie aus dem Drucker.

3 Reinigen Sie den Etikettensensor und die Lichtschranken (2) mit einer Bürste oder mit einem in reinem Alkohol getränkten Wattestäbchen.

4 Legen Sie die Rollen mit den Etiketten und der Transferfolie wieder ein.

Verbrauchsmaterial und Ersatzteile

In dieser Liste finden Sie Verbrauchsmaterial und Ersatzteile, die Sie für Ihre tägliche Arbeit benötigen:

Tabelle 4.2 Verbrauchsmaterial und Ersatzteile - Übersicht

Bestellnummer	Beschreibung	Kommentar
ODL02504	Baseframes für Pipetten im Aliquotierer	
ODL04376	Karton mit Röhrchen	
ODL09220	Stift für Touchscreen	
ODL25112	Greiferclips (Kit)	
ODL20554	Parafilm™-Kassette	Zum Wiederverschließen von Röhrchen (nur wenn der optionale Recapper installiert ist)
B01376	Pipettenspitzen	Zum Pipettieren
ODL03587	Sekundärröhrchen	Zum Aliquottieren
ODL02156	Thermo-Direktetiketten	Zum Drucken von Thermodirekt-Etiketten auf Sekundärröhrchen benötigt, nur diese Thermodirekt-Etiketten sind zur Verwendung mit dem Drucker freigegeben.
ODL02153	Thermotransfer-Etiketten	zum Drucken von Thermotransfer-Etiketten auf Sekundärröhrchen benötigt, nur diese Thermotransfer-Etiketten sind zur Verwendung mit dem Drucker freigegeben.
ODL22049	Transferfolie	Zum Erstellen von Thermotransfer-Etiketten für Sekundärröhrchen

KAPITEL 5

Recapper - Bedienung und Wartung

Übersicht

Für die Archivierung und den hausinternen Transport von Probenröhrchen werden diese vom Recapper mit einem Parafilm verschlossen. Der Parafilm bietet kurzzeitigen Schutz vor dem Auslaufen von Serum. Darüber hinaus verhindert er das Verdunsten von Serum, so dass es für weitere Analysen zur Verfügung steht.

Recapper-Aufbau

Der Parafilm wird auf Trägerpapier geliefert, die Filmrolle befindet sich in einer Kassette. Das Trägerpapier wird auf einem separaten Dorn aufgewickelt. Die Parafilm-Rolle ist in einer geschlossenen Kassette untergebracht und lässt sich leicht und schnell austauschen. Eine Rolle reicht zum Verschließen von etwa 2500 Proben. Der Parafilm wird automatisch vom Trägerpapier getrennt.



Wenn der Recapper (Option) eingebaut ist, haben die Roboter einen geänderten Fahrweg. Falls erforderlich, entfernen Sie Probenröhrchen von den Arbeitsplätzen, indem Sie die Schubladen von Hand öffnen. Beachten Sie dabei, dass die sich bewegenden Roboterarme Verletzungen verursachen können. Achten Sie bei Arbeiten am Auto*Mate* darauf, dass sich keine Körperteile im Fahrweg der Roboter befinden.

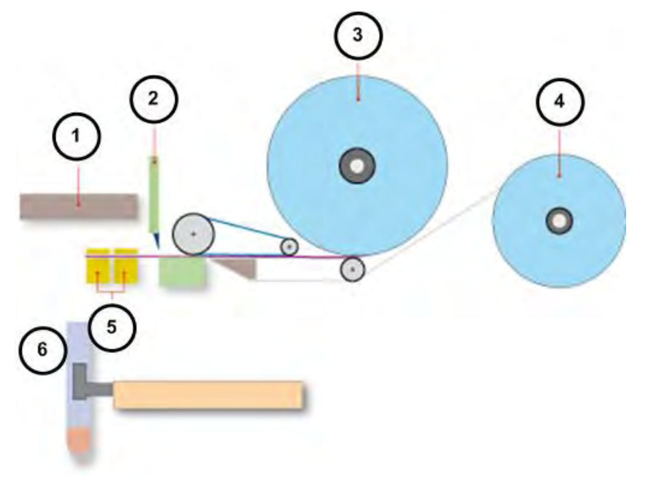


Lagern Sie den Parafilm zwischen 7°C und 32°C und einer relativen Luftfeuchte von maximal 50%. Bei Lagerung unter diesen Bedingungen bleibt der Parafilm mindestens 2 Jahre ohne Qualitätsverlust verwendbar.

Funktionsweise des Recappers

Der Recapper schneidet den Parafilm auf die benötigte Länge. Der Greifer erfasst den Filmabschnitt und zieht ihn auseinander. Das Röhrchen wird vom Röhrchengreifer angehoben und mit der Folie durch die rotierenden Bürsten geschoben. Dabei spannt sich die Folie über das Röhrchen. Die Bürsten wickeln sie anschließend um das Röhrchen. Wenn der Auto*Mate* während des Initialisierens feststellt, dass der Filmvorrat zur Neige geht, erscheint ein Hinweis, dass eine neue Parafilm-Rolle eingesetzt werden muss.

Abbildung 5.1 Funktionsweise des Recappers



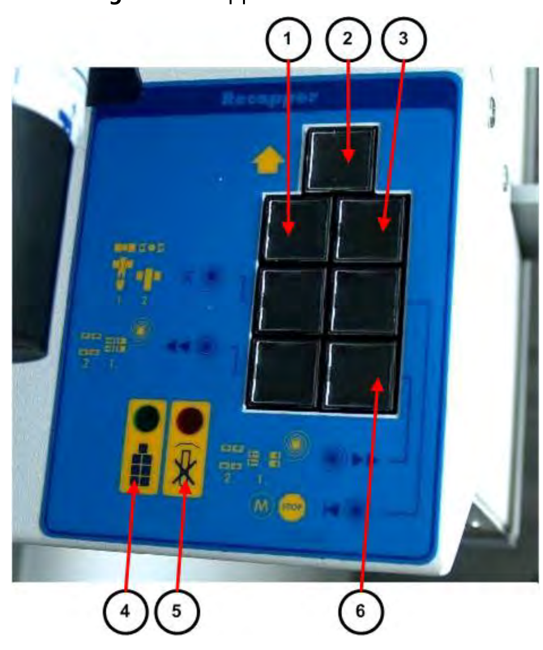
1	Parafilm-Applikator	2	Parafilm-Schneidklinge	3	Parafilm-Rolle
4	Wickeldorn für Trägerpapier	5	Parafilm-Greifer	6	Probenröhrchen

HINWEIS Achten Sie beim Arbeiten mit dem Recapper darauf, dass alle Röhrchen mit Parafilm verschlossen sind, wenn Sie das Rack herausnehmen.

Recapper-Bedienfeld

Auf dem Bedienfeld des Recappers befinden sich zwei Kontrolllampen (LEDs) und die Bedientasten. Einige der Bedientasten sind mit einer Doppelfunktion belegt. Das blaue Symbol erläutert die Hauptfunktion, das gelbe die Zusatzfunktion. Die Zusatzfunktion wird durch gleichzeitiges Drücken der Shift-Taste und der Bedientaste aktiviert.

Abbildung 5.2 Recapper-Bedienfeld



1	Taste ohne Funktion	2	Shift-Taste	3	Taste ohne Funktion
4	LED-Tastatur aktiv	5	LED für Recapper-Fehler	6	Bedientasten

LEDs auf dem Bedienfeld des Recappers

Symbol	Funktion
	Alle LEDs aus – Normalbetrieb
	Grüne LED leuchtet – Bedienfeld ist aktiviert
	Rote LED leuchtet – ein Fehler ist aufgetreten

Hauptfunktion der Tasten (ohne Shift-Taste)

Symbol	Funktion
	Parafilm-Vorschub
	Grüne LED leuchtet – Bedienfeld ist aktiviert
	Parafilm-Rückzug (um maximal 4 mm)
	Parafilm schneiden
	Grundstellung anfahren

Shift-Taste

Mit der [Shift]-Taste wird die Zusatzfunktion einer Taste aufgerufen.

Zur Auswahl drücken Sie [Shift] und gleichzeitig die Taste mit der gewünschten Funktion.

Zusatzfunktion der Tasten (mit Shift)

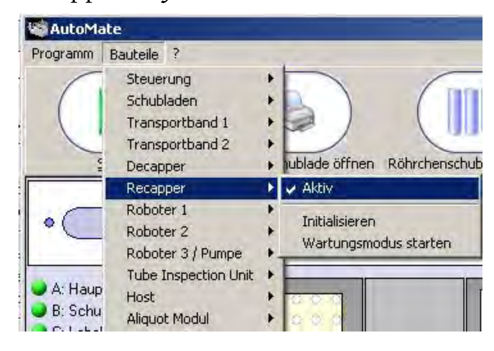
Symbol	Funktion
	Röhrchen absetzen und Röhrchengreifer öffnen
	Filmgreifer zusammenfahren.
	Filmgreifer öffnen.
	Motoren ausschalten.

Recapper deaktivieren

Deaktivieren Sie den Recapper wie folgt:

1. Halten Sie das Auto*Mate*-System an.

2. Wählen Sie KOMPONENTEN --> RECAPPER --> AKTIV. Das Häkchen bei "Aktiv" ist gelöscht. Der Recapper ist jetzt deaktiviert.



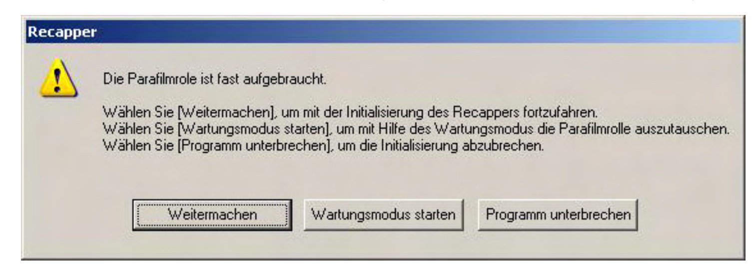
3. Starten Sie das Auto*Mate*-System.

Filmkassette austauschen

WICHTIG Verwenden Sie nur die Original-Filmkassetten von Beckman Coulter, Bestell-Nr. ODL20554.

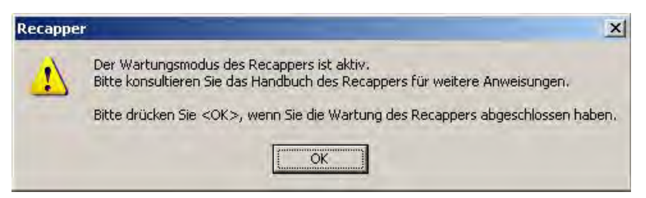
---

1 Wenn die Parafilmrolle fast aufgebraucht ist, erscheint folgende Meldung:



---

2 Klicken Sie auf [Wartungsmodus starten]. Das folgende Hinweisfenster wird eingeblendet:



HINWEIS Drücken Sie [OK] erst, wenn Sie die Wartung des Recappers beendet haben.

---

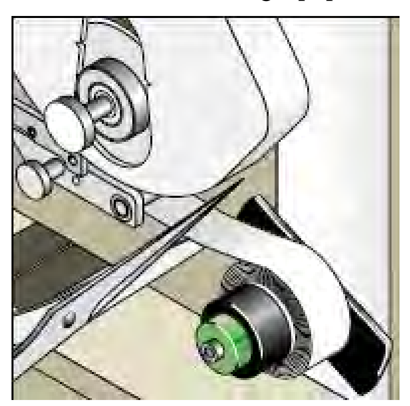
3 Warten Sie nach dem Start des Wartungsmodus 30 s, bis die Türverriegelung freigegeben wurde. Öffnen Sie auf der Rückseite des AutoMate die Schiebetür links neben dem Recapper.

---

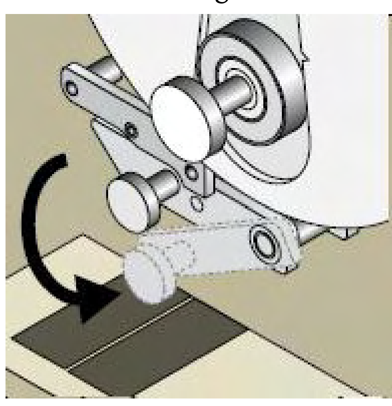
4 Öffnen Sie die Haube des Recappers.

---

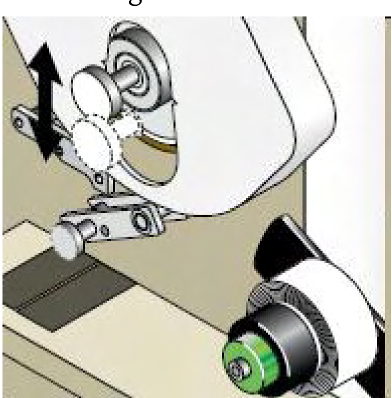
5 Schneiden Sie das Trägerpapier ab:



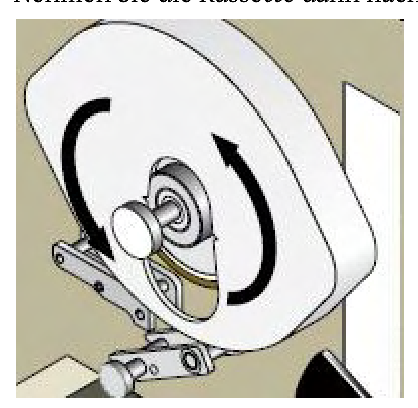
6 Ziehen Sie den Entriegelungshebel des Führungstisches und klappen Sie den Tisch dann in die untere Raststellung:



7 Ziehen Sie den Entriegelungshebel an der Filmkassette und schieben Sie die Rolle in die obere Raststellung:

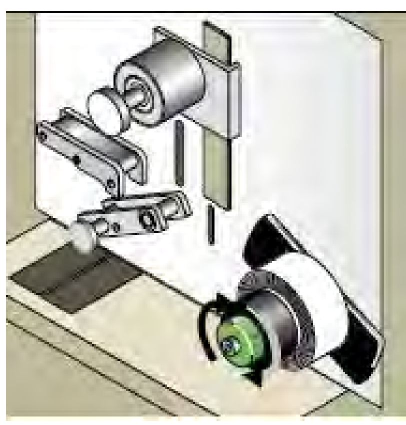


8 Drehen Sie die Kassette ein kleines Stück gegen den Uhrzeigersinn, bis sie spürbar ausrastet. Nehmen Sie die Kassette dann nach vorn heraus:



9 Drehen Sie die grüne Klemmschraube am Abwickeldorn des Trägerpapiers bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn:

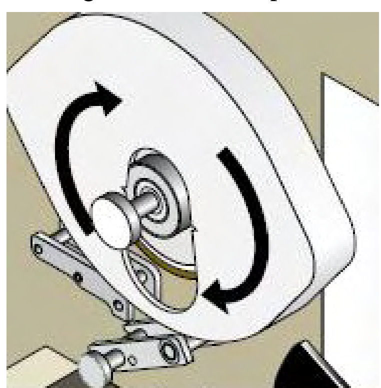
WICHTIG Drehen Sie den schwarzen Aufwickeldorn nie von Hand. Dies könnte den Drehmechanismus beschädigen!



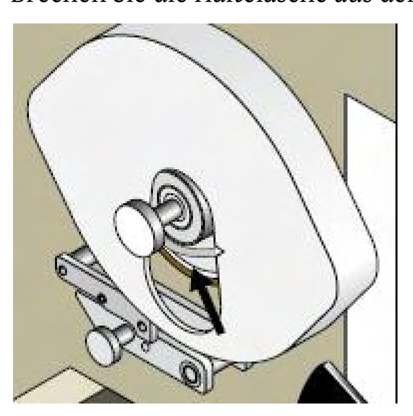
10 Nehmen Sie das Trägerpapier vom Aufwickeldorn ab.

11 Lösen Sie an der neuen Filmrolle den Filmanfang und wickeln Sie ein Stück Film ab.

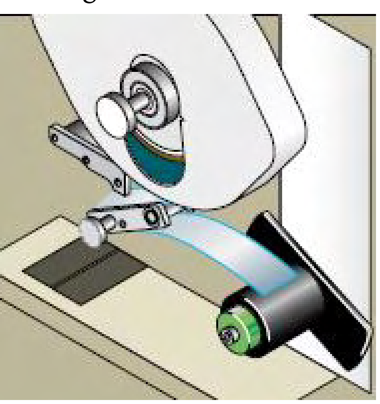
12 Setzen Sie die neue Filmkassette auf den Kassettenhalter und drehen Sie die Kassette im Uhrzeigersinn, bis sie spürbar einrastet:



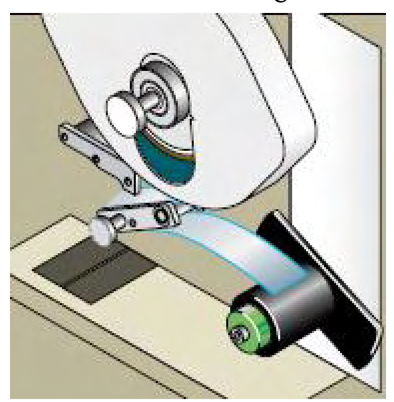
13 Brechen Sie die Haltelasche aus der Kassette:



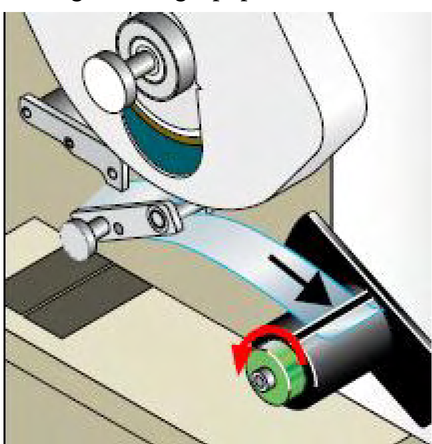
14 Ziehen Sie ein Stück Film (etwa 80 cm) aus der Kassette und führen Sie den Film um den Führungstisch:



15 Ziehen Sie den Film vom Trägerpapier ab. Wickeln Sie das Papier um den Aufwickeldorn und schieben Sie den Anfang unter die Klemmvorrichtung des Aufwickeldorns:

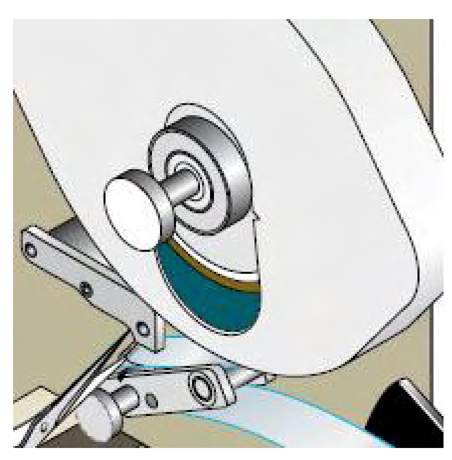


16 Drehen Sie die grüne Klemmschraube bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn, um den Anfang des Trägerpapiers festzuklemmen:

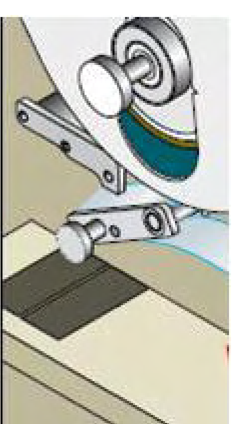


WICHTIG Drehen Sie den schwarzen Abwickeldorn nie von Hand. Dies könnte den Drehmechanismus beschädigen!

17 Schneiden Sie den Film an der Markierung des Führungstisches ab:



18 Ziehen Sie den Entriegelungsknopf des Führungstisches und klappen Sie den Tisch dann wieder in die obere Raststellung:



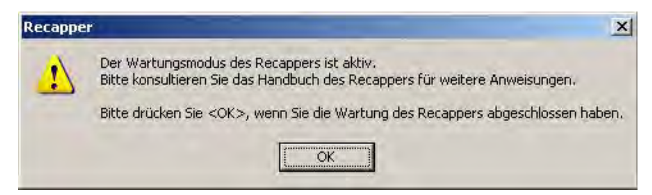
19 Starten Sie mit der Taste den manuellen Filmtransport und halten Sie diese solange gedrückt, bis der Film an den Bürsten erscheint (Sichtkontrolle).

20 Schneiden Sie den Film mit Taste ab und entfernen Sie den abgeschnittenen Filmrest an den Bürsten.

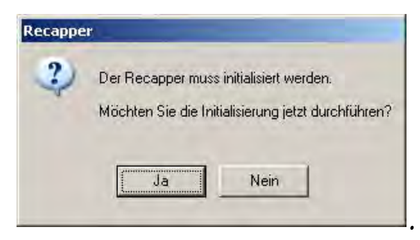
21 Ziehen Sie den Entriegelungshebel an der Filmkassette und drücken Drücken Sie die Rolle in die untere Raststellung.

22 Schließen Sie die Haube des Recappers und die Schiebetür links daneben.

23 Bestätigen Sie am Touchscreen die Wartungsmeldung durch Antippen von OK:



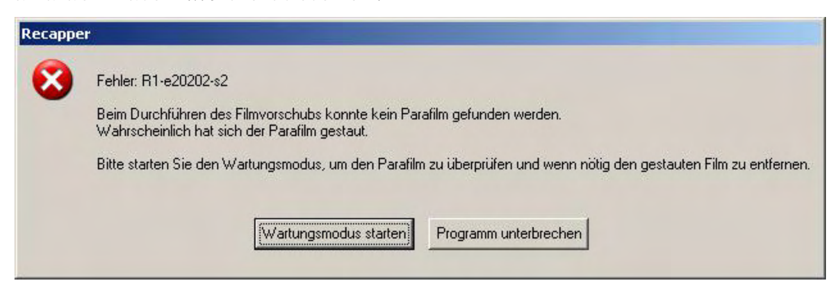
24 Beantworten Sie die Frage nach der Initialisierung mit [Ja]:



HINWEIS Der Auto*Mate* kann nur in Betrieb genommen werden, wenn die Schiebetüren rechts und links neben dem Recapper geschlossen sind.

Parafilm-Stau beseitigen

Tritt an den Bürsten oder an der Andruckplatte ein Filmstau auf, so erscheint eine Fehlermeldung und der Auto*Mate* bleibt stehen:



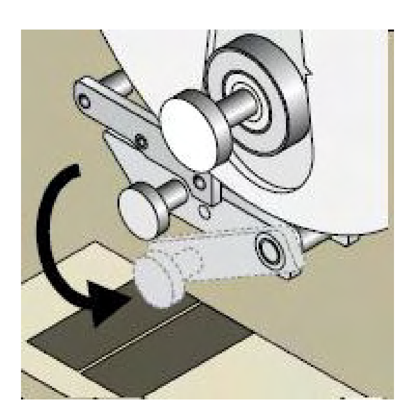
1 Aktivieren Sie den Wartungsmodus für den Auto*Mate* .



2 Warten Sie nach dem Start des Wartungsmodus 30 s, bis die Türverriegelung freigegeben wurde. Öffnen Sie auf der Rückseite des AutoMate die Schiebetür links neben dem Recapper.

3 Öffnen Sie die Haube des Recappers.

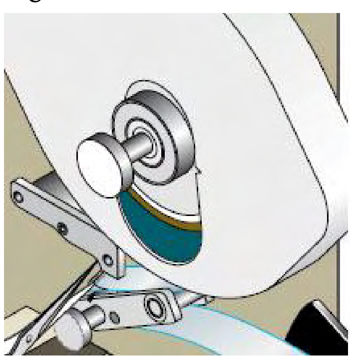
4 Ziehen Sie den Entriegelungshebel des Führungstisches und klappen Sie den Tisch dann in die untere Raststellung.



5 Fahren Sie den Parafilm-Greifer vor, indem Sie die Tasten [SHIFT] und [◀◀◉] gleichzeitig drücken. Halten Sie beide Tasten gedrückt, bis der Greifer nach vorn gefahren ist und sich nicht mehr bewegt.

6 Kontrollieren Sie den Parafilm-Greifer auf Filmreste und entfernen Sie sie, falls vorhanden.

7 Schneiden Sie den Film an der Markierung des Führungstisches ab und entfernen Sie das abgeschnittene Stück.



8 Fahren Sie den Parafilm-Greifer zurück, indem Sie die Tasten [SHIFT] und [◉▶▶] gleichzeitig drücken. Halten Sie beide Tasten gedrückt, bis der Greifer nach hinten gefahren ist und sich nicht mehr bewegt.

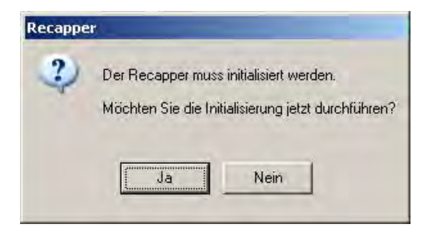
9 Ziehen Sie den Entriegelungsknopf des Führungstisches und klappen Sie den Tisch dann wieder in die obere Raststellung.

10 Starten Sie mit der Taste den manuellen Filmtransport und halten Sie den Knopf gedrückt, bis der Film an den Bürsten erscheint (Sichtkontrolle).

11 Schneiden Sie den Film mit der Taste ab und entfernen Sie den abgeschnittenen Filmrest an den Bürsten. Schließen Sie die Haube des Recappers und die Schiebetür links daneben.

12 Bestätigen Sie die Bildschirmmeldung von Schritt 1 mit [OK].

13 Beantworten Sie die Frage nach der Initialisierung mit [Ja].



14 Fahren Sie mit dem Routine-Betrieb fort.

HINWEIS Der Auto*Mate* kann nur in Betrieb genommen werden, wenn die Schiebetüren rechts und links neben dem Recapper geschlossen sind.

Wartungsarbeiten am Recapper

Reinigen Sie den gesamten Recapper

Reinigen Sie den gesamten Recapper einmal wöchentlich. Gehen Sie wie folgt vor:

1 Verwenden Sie Seife und Wasser oder ein antistatisches Fensterreinigungsmittel, das keinen Ammoniak und weniger als 5% anionische Anteile enthält.

2 Kontrollieren Sie die Abdeckungen und Verkleidungen. Achten Sie darauf, dass alle Schrauben vorhanden und fest angezogen sind.

3 Wischen Sie das System mit einem feuchten Tuch ab. Das Tuch darf keinesfalls tropfnass sein.

4 Wischen Sie das System anschließend mit einem Tuch trocken.

5 Achten Sie darauf, dass kein Reinigungsmittel in den Führungsschienen der Schiebetüren verbleibt.

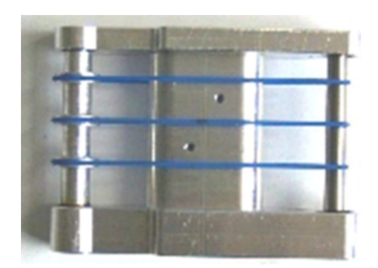
6 Kontrollieren Sie den Bereich um das System herum und entfernen Sie nicht benötigte Teile.

Kontrollieren Sie den Parafilm-Applikator

Kontrollieren Sie den Parafilm-Applikator, wie im Abschnitt Parafilm-Stau beseitigen beschrieben.

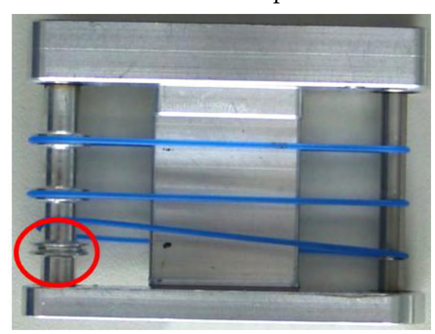
Kontrollieren Sie die O-Ringe für den Parafilm-Transport

Prüfen Sie, ob alle drei O-Ringe auf der Führung sitzen. Kontrollieren Sie die O-Ringe auf Unversehrtheit. Falls Sie beschädigt sind, siehe Abschnitt O-Ringe für Parafilm-Transport wurden beschädigt.



Prüfen Sie Führung der O-Ringe auf Verschmutzung.

Sollte die Führung verschmutzt sein, reinigen Sie sie mit einem in reinem Alkohol angefeuchteten Baumwolltuch oder -tupfer.



Fehlerbeseitigung am Recapper

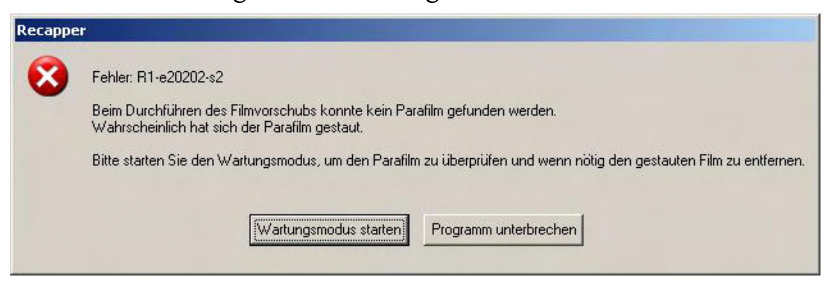
Fehlermeldungen

Störungen im laufenden Recapper-Betrieb werden durch eine Fehlermeldung angezeigt.
Beheben Sie das Problem entsprechend den Anweisungen in der Fehlermeldung.
Die Vorgehensweise zur Beseitigung von Störungen wird anhand zweier Beispiele beschrieben.

Kein Parafilm gefunden

Problem

Es erscheint die dargestellte Meldung:



Ursache

Ein Filmstau an den Bürsten oder der Andruckplatte liegt vor.

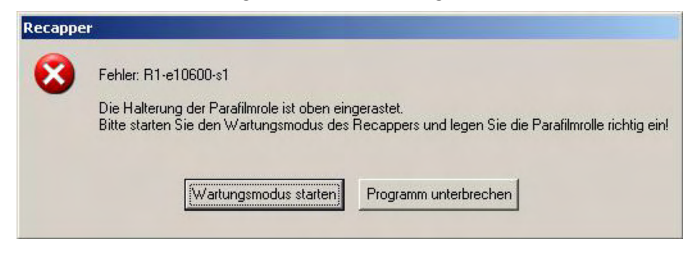
Lösung

Beseitigen Sie den Filmstau wie in Abschnitt Parafilm-Stau beseitigen beschrieben.

Die Halterung der Parafilm-Rolle ist oben eingerastet

Problem

Es erscheint die dargestellte Meldung:



Ursache

Nach dem Einlegen der Parafilm-Kassette wurde vergessen, die Halterung der Filmrolle wieder in die untere Raststellung zu bringen (siehe Abschnitt Filmkassette austauschen).

Lösung

Bringen Sie den Rollenhalter in die untere Raststellung.

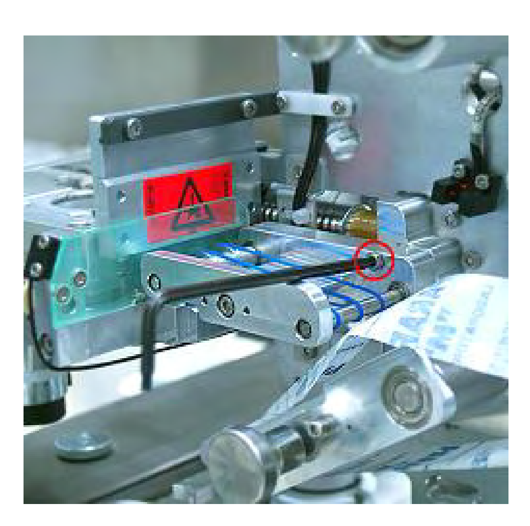
O-Ringe für Parafilm-Transport wurden beschädigt

Falls die O-Ringe der Parafilm-Führung beschädigt wurden, finden Sie im Recapper-Zubehör drei Ersatzringe. Sie können die Ringe wie folgt austauschen:

---

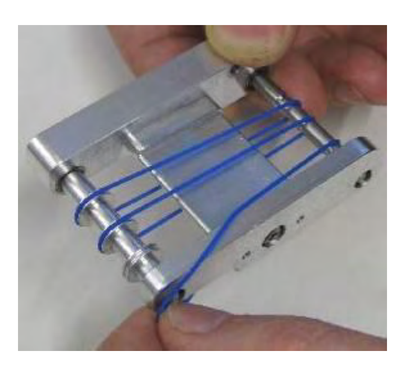
1 Entfernen Sie die Torx-Schraube (T10) und nehmen Sie die Parafilm-Führung ab.

HINWEIS Beschädigen Sie keinesfalls die Lichtleiterkabel.

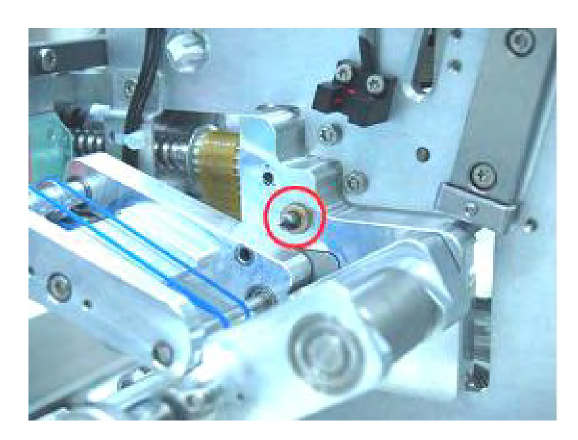


---

2 Ersetzen Sie die beschädigten O-Ringe durch neue - ODL20015.



3 Montieren Sie die Parafilm-Führung wieder an der ursprünglichen Stelle.



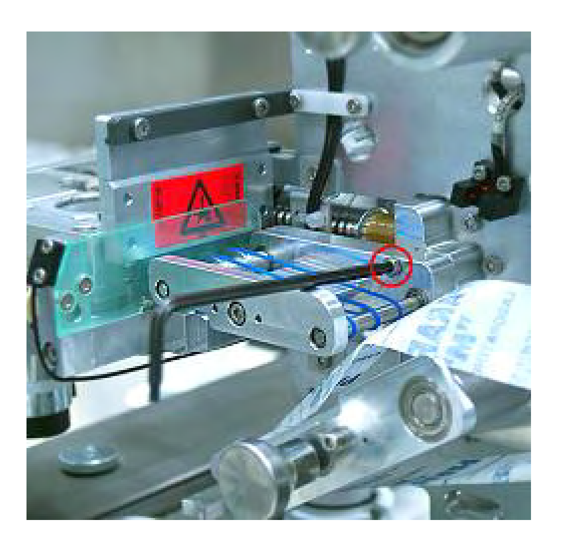
4 Richten Sie das rechteckige Ende der Achse, auf der die O-Ringe laufen, auf das Gegenstück der Antriebsachse aus.





5 Die beiden Enden sind genau aufeinander abgestimmt und müssen ineinandergreifen.

6 Schieben Sie die Parafilm-Führung so weit wie möglich nach oben und ziehen Sie die Torx-Schraube an.



KAPITEL 6

Fehlerbeseitigung

Grundsätzliches

Die hier beschriebenen Fehler können während des Betriebs auftreten. Versuchen Sie die Fehler in der beschriebenen Weise zu beheben. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich bitte an Ihren Vertreter von Beckman Coulter vor Ort.

HINWEIS Mit jeder Fehlermeldung wird eine spezifische Kennziffer in der Titelleiste des Meldungsfensters angezeigt. Teilen Sie dem Vertreter von Beckman Coulter diese Kennziffer mit. Damit erleichtern Sie die Bearbeitung Ihrer Anfrage.





Wenn das System durch Probenmaterial verunreinigt ist: Kam es durch einen Fehler zur Kontamination der Maschine (z.B. Serumspritzer aus den Proben), müssen Sie vorsichtig alle Racks/Röhrchen aus der Maschine entfernen und das gesamte System sowie die benachbarten Geräte desinfizieren. Tragen Sie Schutzkleidung und Handschuhe und beachten Sie die allgemeinen Vorsichtsmaßnahmen gemäß den örtlichen oder nationalen Vorschriften. Dekontaminieren Sie das System wie in Kapitel Wartungsarbeiten, Abschnitt Dekontamination beschrieben.

Signalampel (Option)

Verfügt Ihr System über eine Signalampel, so werden Fehler durch eine entsprechende Farbe und einen Signalton angezeigt:

	Rot bedeutet, dass ein Fehler vorliegt und das System die Röhrchenverteilung eingestellt hat. Sie müssen nun von Hand eingreifen. Gleichzeit ertönt ein Warnsignal.
	Gelb bedeutet, dass von Hand eingegriffen werden muss.
	Grün bedeutet, dass das Auto*Mate*-System arbeitet.

Allgemeine Bedienschritte

Wenn Sie von Hand eingreifen müssen, gehen Sie wie folgt vor:

1 Stoppen Sie das System mit der Schaltfläche STOP:



2 Schalten Sie den *Auto*Mate mit dem Schalter unter dem Monitor ab:



3 Beheben Sie das Problem nach den Hinweisen in diesem Kapitel.

4 Schalten Sie den Auto*Mate* mit dem Schalter unter dem Monitor ein und initialisieren Sie das System.

5 Tippen Sie nach dem Initialisieren die Schaltfläche Start an und setzen Sie die Routine fort:



Software-Meldungen während der Initialisierung

Falls die Initialisierung der gesamten Maschine oder von einzelnen Komponenten unterbrochen wird, erscheint eine Meldung, die Ihnen drei verschiedene Optionen anbietet.

- Um Initialisierung fortzusetzen - klick [Start].
- Um alle Komponenten neu zu initialisieren - klick [Alles rücksetzen].
- Um Initialisierung abzubrechen - klick [Schließen].

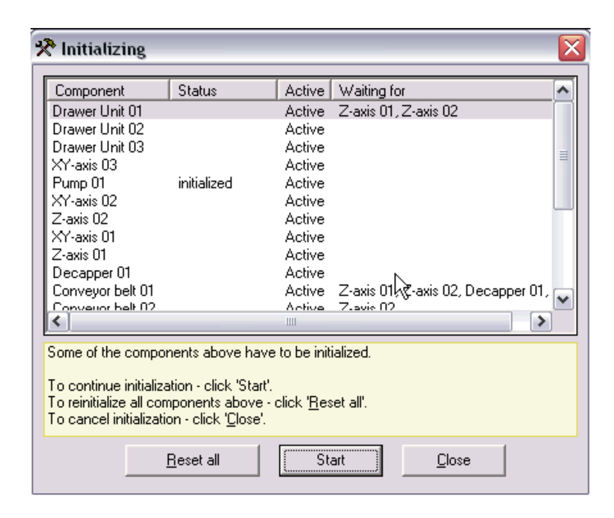


Abbildung 6.1 Initialisierung unterbrochen

Beispiel: Röhrchen in Robotergreifer gefunden während Initialisierung

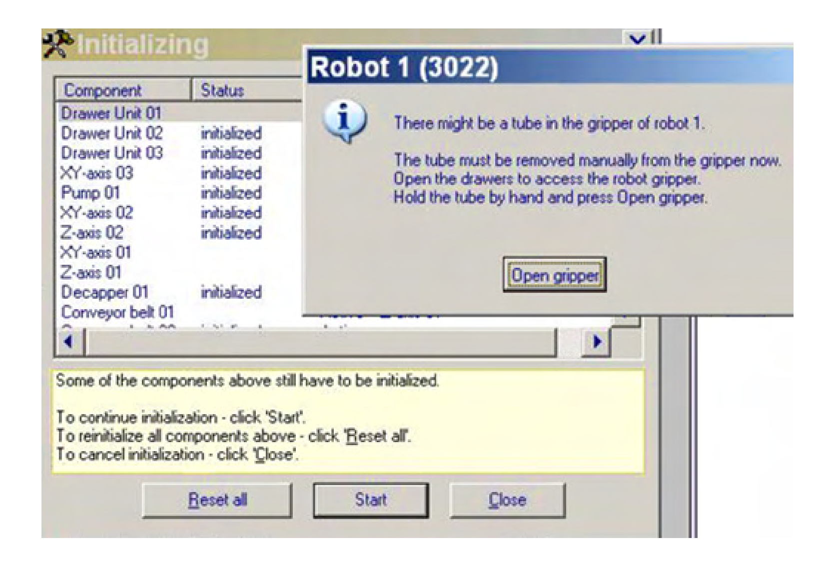


Abbildung 6.2 Röhrchen in Robotergreifer gefunden während Initialisierung

1 Folgen Sie den Anweisungen in der Meldung.

2 Um die Initialisierung fortzusetzen, klicken Sie auf [Start].

Beispiel: Greifer der Volumenerkennung halt bereits ein Röhrchen (3024)

Falls während der Initialisierung ein Röhrchen im TIU-Greifer gefunden wird, stoppt die Initialisierung und folgende Meldung erscheint:

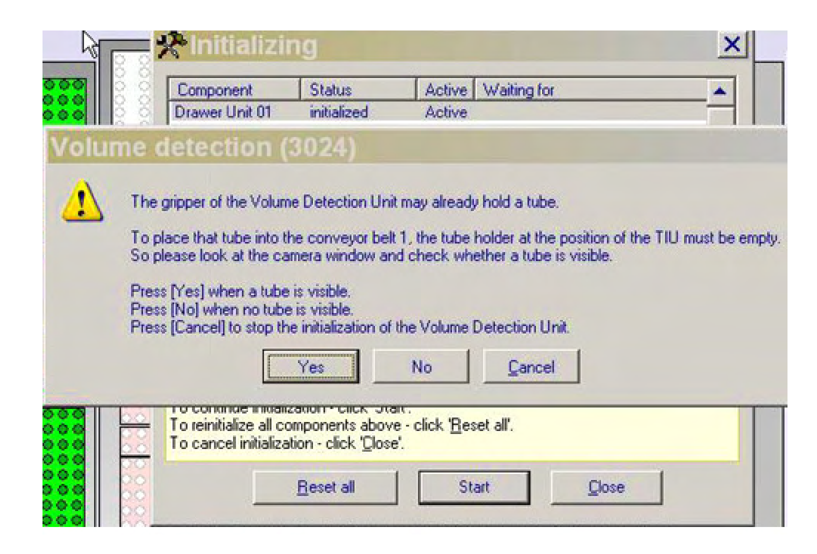


Abbildung 6.3 Röhrchen in Greifer der Volumenerkennung gefunden

1 Folgen Sie den Anweisungen in der Meldung.

2 Um die Initialisierung fortzusetzen, klicken Sie auf [Start].

Beispiel: In Robotergreifer erwartetes Röhrchen kann nicht gefunden werden
Wird ein Röhrchen während der Initialisierung im Robotergreifer erwartet, kann dort aber nicht gefunden werden, erscheint eine Meldung mit der Aufforderung in der Maschine nach dem fehlenden Röhrchen zu suchen. Um die Initialisierung fortzusetzen, klicken Sie auf [Start]

Behebung allgemeiner Fehler

Fehler, die von der Software erkannt werden, führen zu einer Fehlermeldung, die gleichzeitig Anweisungen zur Behebung enthält. Wenn das Problem nicht gelöst werden kann, wenden Sie sich bitte an Ihre Beckman-Coulter-Vertretung vor Ort.

Abfallbehälter ist voll

Im Kapitel ', Weitere Arbeiten', Abschnitt , Abfallbehälter leeren ist genau beschrieben, wie man dieses Problem löst.

Stromausfall im Labor

Problem
Auto*Mate* läuft nicht mit einer USV; der PC und die Software müssen neu gestartet werden und im System befinden sich noch Röhrchen.

Ursache
Im Labor ist der Strom komplett ausgefallen.

Abhilfe

1 Entfernen Sie manuell sämtliche Röhrchen aus dem Auto*Mate*.

2 Initialisieren Sie das System.

3 Kontrollieren Sie Transportband 01 und 02.

4 Entfernen Sie manuell alle Röhrchen von Transportband 01 und 02.

5 Kontrollieren Sie den Status der manuell entfernten Röhrchen im LIS und korrigieren Sie ihn, falls nötig. In dieser Situation liegt die korrekte Verarbeitung der Röhrchen gemäß den Laborrichtlinien in der Verantwortung des Anwenders.

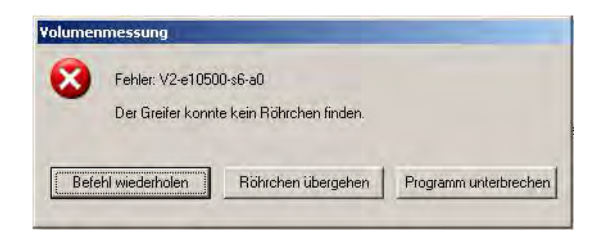
6 Wenn die Software den Betrieb oder die Initialisierung nicht ermöglicht, wenden Sie sich an Ihren Vertreter von Beckman Coulter.

Roboter 01 hat während des Betriebs Röhrchen verloren

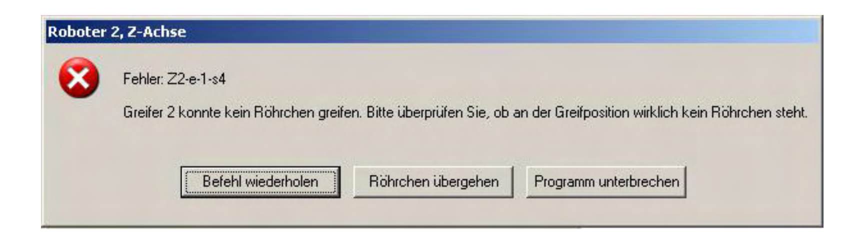
Problem

Roboter 01 hat ein Röhrchen verloren.

Eine der folgenden Fehlermeldungen erscheint:



oder



Ursache

Das Barcode-Etikett klebt nicht richtig auf dem Röhrchen. Beim Aufnehmen des Röhrchens bleibt das Etikett am Greifer von Roboter 01 kleben, so dass das Röhrchen nicht ordnungsgemäß auf dem Transportband abgesetzt werden kann.

Abhilfe

1 Entfernen Sie das Röhrchen von Transportband 01.

2 Kontrollieren Sie, ob das Barcode-Etikett richtig auf dem Röhrchen klebt. Falls nötig, kleben Sie das Barcode-Etikett erneut auf das Röhrchen.

3 Setzen Sie das Röhrchen in das Eingangsrack.

Fehlerbeseitigung am Aliquotierer

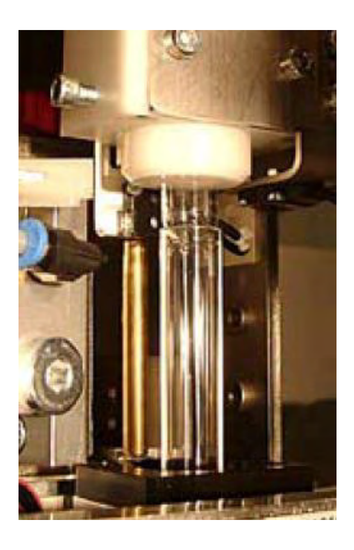
Unter bestimmten Umständen kann ein Fehler im Aliquotierer den Betrieb unterbrechen. Für einige dieser Fälle finden Sie im Folgenden Abhilfen. Es wird allgemein empfohlen, einen Staubsauger zur Hand zu haben, damit der Transportweg der Röhrchen stets saubergehalten werden kann. Besonders Reste von zerbrochenen Röhrchen können mit der Zeit einen Bereich blockieren und zu den folgenden Fehlern führen.



Quetschgefahr! Auch wenn das System abgeschaltet oder vom Netz getrennt ist, kann der pneumatische Kolben noch unter hohem Druck stehen.

Röhrchenstau im Ausgang des Röhrchentrichters

Problem
Röhrchenstau im Ausgang des Röhrchentrichters



Ursache
Im Ausgang des Röhrchentrichters kann das obere Röhrchen nicht fallen, da das vorige Röhrchen noch nicht weitertransportiert wurde.

Abhilfe

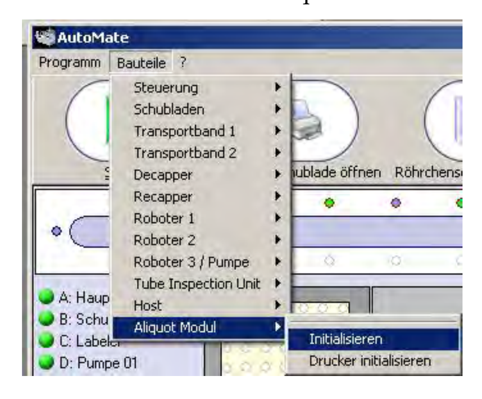
1 Gehen Sie zur Rückseite des Aliquotierers.

2 Schieben Sie das obere Röhrchen nach oben und halten Sie es fest.

3 Schieben Sie das TTU-Modul (Tube Transfer Unit) zur Abholposition des Röhrchenlifts, so dass Sie das Röhchen erreichen können.

4 Entfernen Sie beide Röhrchen aus dem System.

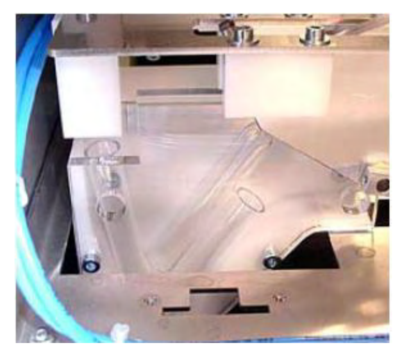
5 Initialisieren Sie den Aliquotierer:



Röhrchenstau im Röhrchentrichter

Problem
Ein Röhrchenstau ist im Röhrchentrichter aufgetreten.

Ursache
Ein Röhrchenstau ist im oberen Bereich des Röhrchentrichters aufgetreten:



Abhilfe
Von der Rückseite:

- Räumen Sie die TTU von Hand aus (siehe oben beschriebene Arbeitsschritte). Jetzt können die Röhrchen herausfallen.

Von der Vorderseite:

1 Ziehen Sie die Röhrchenschublade ganz heraus.

2 Führen Sie von rechts einen Stift o.ä. in den Röhrchentrichter ein.

3 Drücken Sie so lange gegen die Röhrchen, bis der Trichter komplett entleert ist.

Abbildung 6.4 Röhrchenstau beseitigen



4 Sammeln Sie alle Röhrchen ein, die auf der Rückseite des Aliquotierers herausgefallen sind, und entsorgen Sie sie. Schließen Sie die Röhrchenschublade.

Röhrchenstau im Eingang des Röhrchentrichters

Problem
Im Eingangsbereich des Röhrchentrichters ist ein Röhrchenstau aufgetreten.

Ursache
Röhrchenstau im Eingang des Röhrchentrichters.

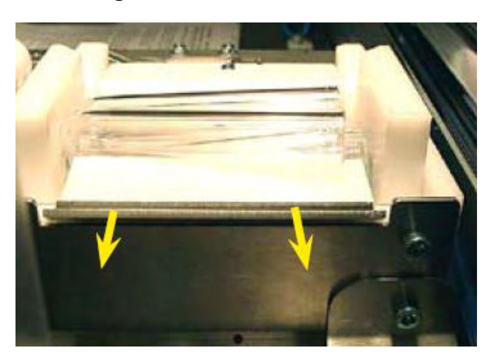
Abhilfe

1 Öffnen Sie die Röhrchenschublade.

2 Gehen Sie zur Rückseite des Aliquotierers und öffnen Sie die Schiebetür.

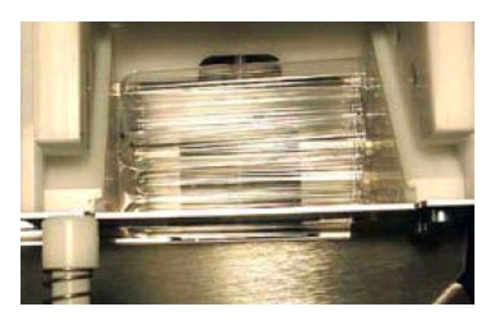
3 Ein rechteckiges Fenster wird sichtbar. Durch dieses Fenster erreichen Sie mit der Hand einen Schieber.

Abbildung 6.5 Ansicht des Röhrchentrichters von oben, Schieber in Normalstellung



4 Ziehen Sie den Schieber vollständig heraus. Nun fallen Röhrchen nach unten.

5 Leeren Sie den Bereich von Hand.

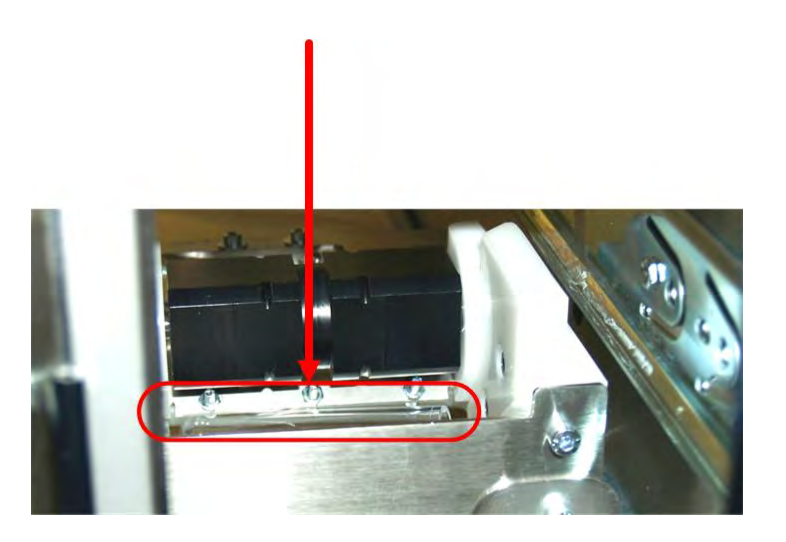


6 Ist der Röhrchenstau damit vollständig beseitigt, überspringen Sie die Schritte 7 bis 15 und fahren Sie mit Schritt 16 fort.

7 Steckt noch ein Röhrchen fest (wie im Foto dargestellt), muss der Kompressor drucklos gemacht werden.

⚠ WARNUNG

Solange der Kompressor unter Druck steht, übt der Kolben Druck auf das Röhrchen aus. Versuchen Sie nicht, eingeklemmte Röhrchen zu entfernen, ohne den Kompressor vorher drucklos gemacht zu haben.



---

8 Schalten Sie den Kompressor aus, indem Sie den Schalter am Kompressor von "I" auf "O" stellen.



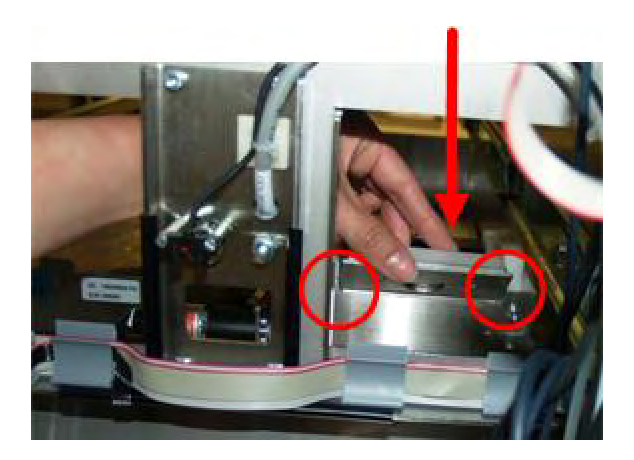
9 Öffnen Sie das Entlüftungsventil am Kompressor, um ihn drucklos zu machen.



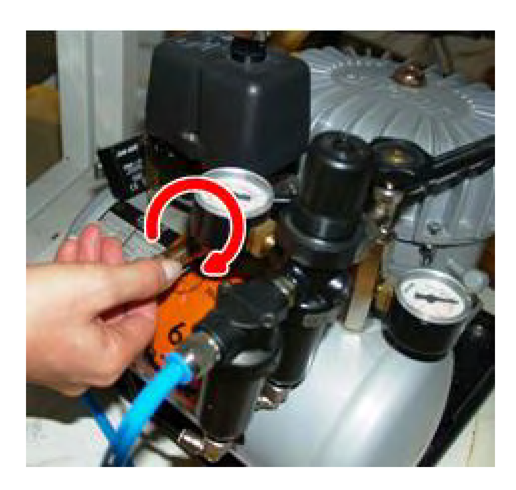
10 Warten Sie, bis der Kompressor vollständig drucklos ist (es tritt keine Luft mehr aus). Das eingeklemmte Röhrchen sollte jetzt frei sein.

11 Entnehmen Sie das eingeklemmte Röhrchen.

12 Setzen Sie den zuvor entnommenen Schieber wieder in die Führung ein.



13 Schließen Sie das Entlüftungsventil am Kompressor wieder.



14 Schalten Sie den Kompressor wieder ein, indem Sie den Schalter auf "I" stellen.

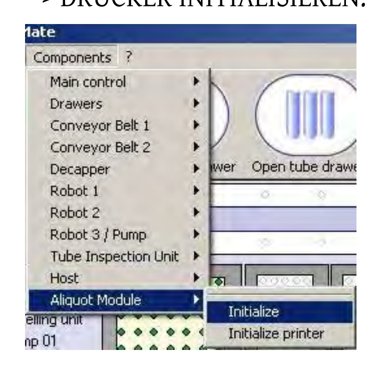


15 Der Kompressor läuft automatisch wieder an und stoppt automatisch, sobald der Betriebsdruck erreicht ist.

16 Sammeln Sie auf der Rückseite des Aliquotierers alle herausgefallenen Röhrchen ein und entsorgen Sie sie.

17 Schließen Sie sämtliche Schiebetüren und die Röhrchenschublade.

18 Initialisieren Sie den Aliquotierer. Führen Sie dazu diese Befehlsfolge aus: KOMPONENTEN --> ALIQUOTIERER --> INITIALISIEREN.
Initialisieren Sie dann den Drucker mit dieser Befehlsfolge: KOMPONENTEN --> ALIQUOTIERER --> DRUCKER INITIALISIEREN.



Röhrchenzufuhr unterbrochen

Problem
Die Zufuhr von Röhrchen ist unterbrochen.

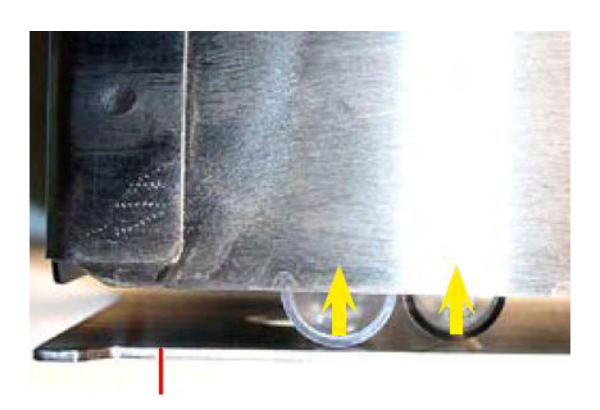
Ursache
Wenn die Röhrchenschublade zu heftig geschlossen wird, können sich einzelne Röhrchen in der Mechanik des Behälters verklemmen.

Röhrchenrutsche



Schieber - Vorderteil des Röhrchenbehälters von der Seite

Zwei Röhrchen befinden sich nicht oben auf der Röhrchenrutsche, sondern zwischen Röhrchenrutsche und Schieber.



Schieber - Vorderteil des Röhrchenbehälters von der Seite

Abhilfe

1 Entfernen Sie alle Röhrchen zwischen Röhrchenrutsche und Schieber.

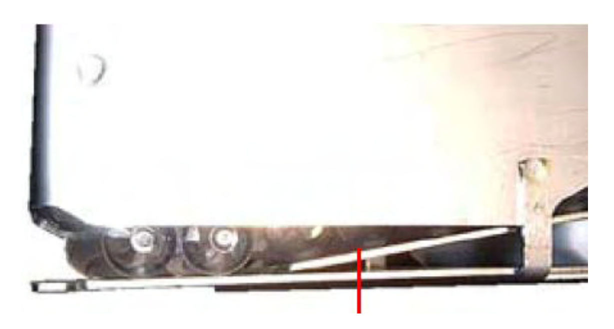
2 Setzen Sie den Behälter wieder ein und schließen Sie die Schublade vorsichtig.



VORSICHT

Schließen Sie die Schublade vorsichtig, damit keine Röhrchen zerbrechen.

3 So wie unten gezeigt sollte der Behälter von der Seite aussehen.



Röhrchenrutsche in der richtigen Position

Röhrchensplitter im TTU-Modul

Problem

Der Aliquotierer arbeitet nicht korrekt (verschiedene Fehlermeldungen möglich).

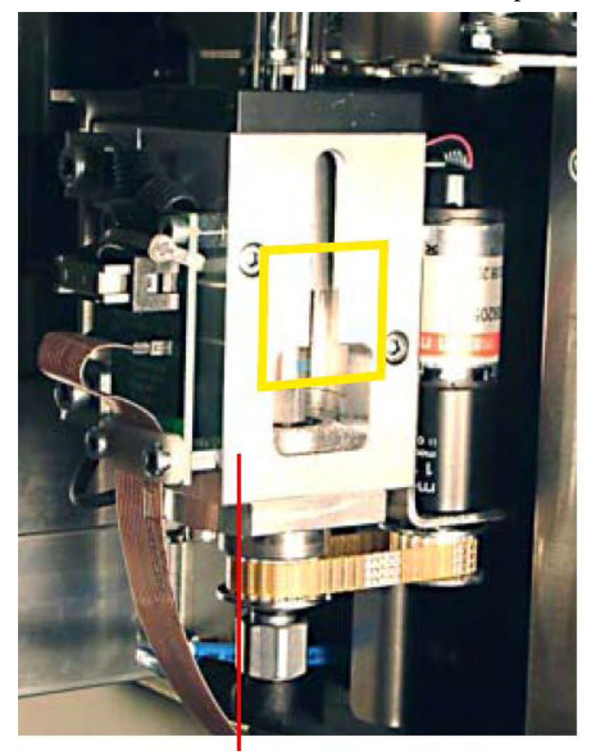
Ursache

Splitter von zerbrochenen Röhrchen befinden sich im TTU-Modul.
Dies kann folgende Ursachen haben:

- Röhrchensplitter befanden sich in der Verpackung oder
- die Röhrchenschublade wurde zu schnell und zu fest geschlossen, so dass Röhrchen zerbrochen sind.

Abhilfe

1 Ziehen Sie das TTU-Modul von Hand in die Position, in der der Röhrchenlift die etikettierten Röhrchen übernimmt, um sie auf das Transportband zu setzen:

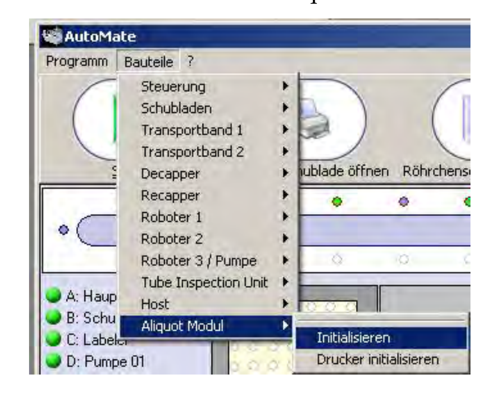


TTU-Modul

2 Entfernen Sie Röhrchen aus dem TTU-Modul von Hand.

3 Reinigen Sie den Bereich gründlich mit einem Staubsauger.

4 Initialisieren Sie den Aliquotierer.



Probleme mit den Röhrchensensoren

Um höchste Sicherheit beim Verteilen von Sekundärröhrchen zu gewährleisten, kontrollieren zwei Sensoren Höhe und Platzierung der Sekundärröhrchen auf Transportband 02.

Erkennt einer der Sensoren ein Problem, weist eine Fehlermeldung auf dem Monitor den Bediener auf den Fehler hin und der Auto*Mate* stoppt sofort.

Fehlermeldungen erscheinen in den beiden folgenden Fällen:

Problem 1

Wenn ein Röhrchen fehlt, nachdem der Röhrchenlift das Röhrchen platziert hat, erscheint diese Fehlermeldung auf dem Monitor:



Ursache

Ein Röhrchen fehlt, nachdem der Röhrchenlift das Röhrchen platziert hat.

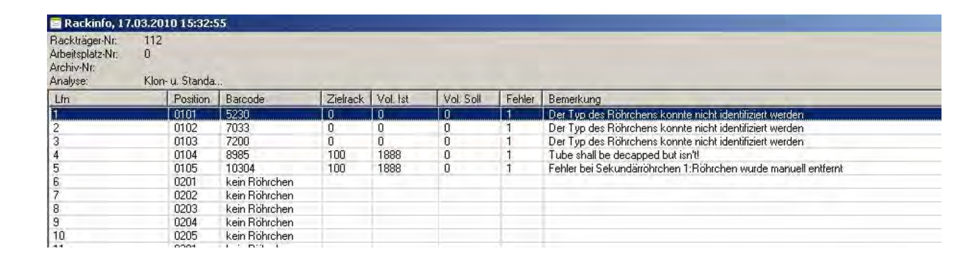
Abhilfe

1 Suchen Sie das fehlende Sekundärröhrchen und entnehmen Sie es.

2 Entfernen Sie das zugehörige Primärröhrchen und eventuell bereits vorhandene Sekundärröhrchen auf dem Display und von Transportband 02. Starten Sie die Verteilung des Primärröhrchens erneut gemäß den Laborrichtlinien.

Problem 2

Ein Probenröhrchen wurde auf einen Fehlerplatz gesetzt. Öffnen Sie die entsprechende Röhrchen-Information und lesen Sie den Text in der Spalte "Bemerkungen":



Rackinfo, 17.03.2010 15:32:55

Rackträger-Nr: 112
Arbeitsplatz-Nr: 0
Archiv-Nr:
Analyse: Klon- u. Standa...

Lfn	Position	Barcode	Zielrack	Vol. Ist	Vol. Soll	Fehler	Bemerkung
1	0101	5230	0	0	0	1	Der Typ des Röhrchens konnte nicht identifiziert werden
2	0102	7033	0	0	0	1	Der Typ des Röhrchens konnte nicht identifiziert werden
3	0103	7200	0	0	0	1	Der Typ des Röhrchens konnte nicht identifiziert werden
4	0104	8985	100	1888	0	1	Tube shall be decapped but isn't!
5	0105	10304	100	1888	0	1	Fehler bei Sekundärröhrchen 1:Röhrchen wurde manuell entfernt
6	0201	kein Röhrchen					
7	0202	kein Röhrchen					
8	0203	kein Röhrchen					
9	0204	kein Röhrchen					
10	0205	kein Röhrchen					

Ursache

Wenn die Höhe eines Sekundärröhrchens unzulässig ist oder es mit der Öffnung nach unten eingesetzt wurde, werden alle zugehörigen Röhrchen auf einen Fehlerplatz gesetzt.

Abhilfe

1. Starten Sie die Verteilung des Primärröhrchens erneut gemäß den Laborrichtlinien.

2. Wenn dieser Fehler wiederholt auftritt, sollte die Funktion des Sensors für die Höhenerkennung geprüft werden. Benachrichtigen Sie den Vertreter von Beckman Coulter vor Ort.

Fehlerbeseitigung bei Mikrotiter-Platten

Fehlermeldungen im Zusammenhang mit der MTP-Option können Systemmeldungen vom Auto*Mate*-System sein, aber auch Meldungen vom LIS.

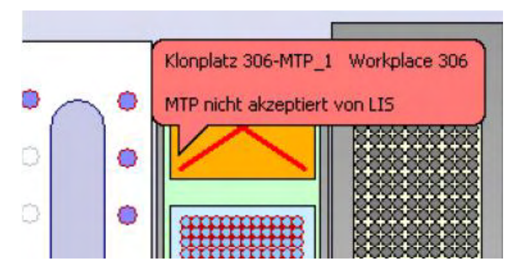
Daher können wir nicht sämtliche Meldungen aufführen, die eventuell angezeigt werden. Aus allen Fehlermeldungen geht jedoch hervor, was der Anwender zu tun hat. Wenn es Fragen geben sollte, wenden Sie sich bitte an Ihren Vertreter von Beckman Coulter vor Ort.

Da das LIS interaktiv die Position und Kenn-Nummer jeder Mikrotiter-Platte prüft, wenn eine Schublade geschlossen wird, können verschiedene Fehlerzustände auftreten.

Bei jedem erkannten Fehler erscheint auf dem Bildschirm ein Dialogfenster, das die Art des Fehlers beschreibt.

Das LIS hat zwei Mikrotiter-Platten nicht akzeptiert

Problem
MTP wurde nicht akzeptiert:



Ursache
Das LIS kennt die Platten nicht (im LIS ist eine Liste mit allen im Labor verfügbaren Mikrotiter-Platten gespeichert).

Abhilfe
Verwenden Sie nur MTP-Platten, die dem System bekannt sind.

Duplicate Plate Error bei Verwendung der gleichen Mikrotiter-Platten in verschiedenen Systemen

Problem
Es sind zwei oder mehr Auto*Mate 2500 Family*-Systeme mit Rack-Reader-Option im Einsatz. Microtiter-Platten werden im System 1 verarbeitet, dann entnommen und in das System 2 eingesetzt. Falls das System 1 nicht mit anderen Mikrotiter-Platten bestückt wird, werden die zuvor entfernten Platten im System 2 nicht akzeptiert und ein Duplicate Plate Error wird gemeldet.

Ursache
Der Sorting-Drive erhielt die Information, dass in das System 1 Mikrotiter-Platten eingesetzt wurden. Solange dort keine anderen Platten eingesetzt werden, wird diese Information nicht aktualisiert. Werden die Platten entfernt und in das System 2 eingesetzt, erkennt der Sorting-Drive einen Konflikt, da Platten, die im System 1 erwartet werden nicht gleichzeitig im System 2 zulässig sind.

Abhilfe
Im Sorting-Drive muss die Information aktualisiert werden, dass die Platten entfernt wurden, damit die Platzierung in einem anderen System zulässig ist.

Wenn Sie Mikrotiter-Platten von einem System zur Verarbeitung in ein anderes übernehmen möchten, setzen Sie immer Mikrotiter-Platten mit neuen Barcodes in das System ein, aus dem die Platten entnommen wurden. Damit werden die Informationen im Sorting-Drive aktualisiert und die entnommenen Platten können in das anderen System platziert werden.

Fehlerbehebung beim Etikettendrucker

Der Drucker ist ein wichtiger Bestandteil des Auto*Mate 2500 Family*-Systems. Er erstellt die Barcode-Etiketten für die Sekundärröhrchen. Bei Funktionsstörungen wird auf dem Display des Druckers eine Fehlermeldung angezeigt. Befolgen Sie die Anweisungen, die in den Fehlermeldungen gegeben werden, immer ganz genau.

Wir empfehlen, den Drucker ganz auszuschalten, den Verlauf des Etikettenträgermaterials zu kontrollieren und nachzusehen, ob die Rollen gemäß der Betriebsanleitung gereinigt sind.

Wenn Sie dabei Unterstützung brauchen, wenden Sie sich an Ihren Vorgesetzten oder an den für Sie zuständigen Vertreter von Beckman Coulter.

Fehlerzustände am Drucker

Wenn Sie sich telefonisch an Beckman Coulter wenden, melden Sie den angezeigten Fehlerzustand.

Tritt ein Fehler auf, zeigt das Diagnosesystem auf dem Bildschirm an, um welche Art von Fehler es sich handelt. Der Drucker wird je nach Fehlerart in einen der 3 möglichen Fehlerzustände versetzt.

Tabelle 6.1 Fehlerzustände am Drucker

Zustand	Anzeige	Taste
Behebbarer Fehler	STOP	pause blinkt cancel leuchtet
Nicht behebbarer Fehler	STOP	cancel blinkt
Systemfehler		cancel blinkt

Fehlermeldungen des Applikators

Fehlerbehandlung

- Fehlermeldung mit Taste cancel löschen.
- Taste feed drücken, um die Synchronisation zu starten. Entfernen Sie die abgezogenen Etiketten von Hand.
- Taste pause drücken, um den Fehlerzustand zu verlassen.
- Nach der Fehlerbehebung versucht der Drucker, das fehlende Etikett erneut zu drucken.

Fehlermeldungen des Applikators

Folgende Meldungen können auf dem Display des Druckers erscheinen:

Meldung	Ursache	Abhilfe
Unzureichender Druck	Druckluft ist abgeschaltet.	Sperrventil prüfen.
Stopp-Signal/ Fehler vom Host	Stopp-Signal von der Steuerung hat den Druckvorgang unterbrochen.	Falls nötig, Produkt von Hand beschriften.
Etikett nicht appliziert	Es wurde kein Etikett auf das Produkt geklebt; das Etikett haftet noch an der Saugplatte.	Falls möglich, Produkt von Hand beschriften.

Meldung	Ursache	Abhilfe
Untere Position	Saugplatte hat die Etikettierposition innerhalb von 2 s nach dem Start der Bewegung nicht erreicht.	Vertreter von Beckman Coulter benachrichtigen.
Reflexsensor blinkt	Zwischen dem Start des Etikettiervorgangs und dem Signal vom Etikettensensor fand keine Änderung des Schaltzustandes am oberen Sensor des Zylinders statt.	Vertreter von Beckman Coulter benachrichtigen.
Obere Position	Saugplatte hat die Startposition innerhalb von 2 s nach dem Verlassen der Etikettierposition nicht erreicht oder Saugplatte hat die Startposition ohne Freigabe verlassen.	Vertreter von Beckman Coulter benachrichtigen.
Saugplatte leer	Die Saugplatte hat das Etikett nicht richtig aufgenommen oder das Etikett ist abgefallen, bevor es auf das Produkt geklebt werden konnte.	Falls möglich, bringen Sie das verlorene Etikett von Hand am Produkt an. Wenn der Fehler häufig auftritt, wenden Sie sich an Ihren Vertreter von Beckman Coulter.

Fehlerbehandlung am Drucker

- Fehlermeldung mit Taste cancel löschen.
- Taste pause drücken, um den Fehlerzustand zu verlassen.



Die Saugplatte fährt sofort in die Startposition. Die sich bewegende Saugplatte kann Hand und Finger verletzen. Greifen Sie nicht in den Fahrbereich der Saugplatte und achten Sie darauf, dass lockere Kleidung, lange Haare, Schmuckstücke oder Ähnliches ferngehalten werden.

- Nach der Fehlerbehebung versucht der Drucker, das fehlende Etikett erneut zu drucken.
- Drücken Sie im Applikationsmodus "Apply/Print", um das Signal "Erstes Etikett drucken" zu senden, oder drücken Sie die Vorspendetaste, bevor Sie den normalen Betrieb starten.

Kameraprobleme

Röhrchenbilder kontrollieren

Wenn die Kamera kontrolliert werden muss, gehen Sie nach Aufforderung durch einen Beckman-Coulter-Mitarbeiter wie folgt vor:

1. Tippen Sie auf die Taste [Kamera] am unteren Rand des Bildschirms: es öffnet sich das Kontrollfenster für die Kamera:



2. Tippen Sie diese kleine Taste an, um das Kontrollfenster zu öffnen:



HINWEIS Das Kontrollfenster muss während des Betriebs minimiert bleiben. Schließen oder verlassen Sie das Kontrollprogrammfenster nicht. Es könnte sonst zu Online- und Schnittstellenfehlern kommen.

3. Fahren Sie nach den Anweisungen des Mitarbeiters von Beckman Coulter fort.

Fehlermeldung: Deckelfarben-ID “-2” konnte in der Datei “tubes.ini” nicht gefunden werden

Problem

Röhrchen wurden in das Fehler-Rack platziert und es erscheint folgende Fehlermeldung:

Deckelfarben-ID “-2” konnte in der Datei “tubes.ini” nicht gefunden werden

Ursache

Die Kamera-Software kann nicht zwischen zwei verschiedenen Farben unterscheiden und Röhrchen-Typ und Deckel-ID sind identisch.

Abhilfe

Sie können versuchen, die Röhrchen erneut zu verarbeiten. Bleibt das Problem bestehen, verteilen Sie die Röhrchen von Hand.

Index

G

K

M

O

P

R

S

T

U

V

W

Z

Zugehörige Dokumente

Sorting-Drive - Bedienanleitung
beschreibt die Bedienung der Sorting-Drive-Anwendung.

Auto*Mate* 2500 Family - Host Interface Specification
enthält die notwendigen Informationen zur Anbindung des AutoMate-System and das Laborinformationssystem (LIS).

Auto*Mate* 2500 Family - Teilekatalog
enthält eine Aufstellung von lieferbaren Teilen und Verbrauchsartikeln.

www.beckmancoulter.com

